

# SUPER

Anno 2  
n. 5 - Maggio 1985

L. 7.500

Spedizione in  
abbonamento  
postale Gruppo III/70

# S

# sinc

**SUPERSINC**  
la rivista per gli utenti  
dei prodotti  
SINCLAIR

Un pubblicazione della

**J.soft** EDITRICE

in collaborazione con

GRUPPO  
EDITORIALE  
JACKSON



**MICROPOLI,  
"IL"  
GIOCO DI SOCIETÀ**

**LINGUAGGI:  
IL PASCAL**

**CORSO DI  
LINGUAGGIO  
MACCHINA**

**BRISCOLA PER ZX81**

**COME OTTENERE  
VIDEATE  
A 42 COLONNE**



**IN OMAGGIO  
COMPILETE  
IL MODELLO 740  
CON LO SPECTRUM!**



# ZX Spectrum +

chi acquista lo **ZX Spectrum +** ha la gradita sorpresa di trovare la ricca dotazione, **COMPRESA NEL PREZZO**, costituita da:

- 1** cassetta in ITALIANO di apprendimento
  - 1** manuale GUIDA PER L'UTENTE in ITALIANO
  - 1** libro in ITALIANO sul MICRODRIVE
- e la preziosa **SUPERGARANZIA**



**REBIT**  
COMPUTER  
A DIVISION OF G.B.C.

DISTRIBUTORE ESCLUSIVO



# SUPER



## 5 EDITORIALE **POINT**

**DONNE E COMPUTER**  
a cura di **Pietro Dell'Orco**

## 7 **READ & WRITE**

**LA POSTA DEI LETTORI**

## 11 **OPEN**

**SPECTRUM SHOPPING 2**  
trad. e adatt.  
di **Marcello Spero**  
Terza parte

## 19 LA CULTURA **IS** INFORMATICA **...then**

**PASCAL:  
IL "NON GOTO"**  
di **Marcello Spero**

## 25 **REM:HW**

**ESTENDIAMO LE  
POSSIBILITÀ DELLA  
NOSTRA INTERFACCIA  
CON UN CONVERTITORE  
ANALOGICO/DIGITALE**  
di **Marcello Spero**  
Seconda parte

## 33 **RANDOMIZE**

**L'ASSEMBLY  
ASSIEME**  
di **Marcello Spero**  
Seconda parte

## 38 **LOAD**

**38 SMART BOY**  
di **Nino Amico**  
e **Marcello Spero**

**42 BRISCOLA**  
di **Giovanni Tisi**

**48 L'ISOLA DEL FARO**  
di **Federico Frezza**

**53 ASTEROIDI**  
di **P. Steer**  
trad. e adatt.  
di **Guido Bertolotti**

**55 MICROPOLI**  
di **Giovanni  
Malinverni**

**67 42 COLONNE**  
di **Alessandro Di  
Cresce**

## 73 **PRINT**

**RECENSIONI LIBRI**  
di **Lucio Bragagnolo**

## 77 **ZX CLUB**

**I CLUB SINCLAIR**

## 80 **input-output**

**PICCOLI ANNUNCI**

J. soft s.r.l.  
**DIREZIONE, REDAZIONE,  
AMMINISTRAZIONE**  
Viale Restelli, 5  
20124 MILANO  
Tel. (02) 68.88.228-68.37.97  
68.80.841/2/3

**DIRETTORE RESPONSABILE:**  
Pietro Dell'Orco

**COORDINAMENTO TECNICO:**  
Riccardo Paolillo

**REDAZIONE:**  
Lucio Bragagnolo  
Marcello Spero

**HANNO COLLABORATO A  
QUESTO NUMERO**

Guido Bertolotti  
Alessandro Di Cresce  
Federico Frezza  
Giovanni Malinverni  
Giovanni Tisi

**GRAFICA E IMPAGINAZIONE:**  
Margherita La Noce  
Ivana Rossi  
Raffaella Toffolatti

**FOTOCOPOSIZIONE:**  
Graphotek - Via Astesani, 16  
Tel. 02/64.80.397  
20161 MILANO

**CONTABILITÀ:**  
Giulia Pedrazzini  
Flavia Bonaiti

**AUTORIZZAZIONE ALLA  
PUBBLICAZIONE:**  
Tribunale di Milano n° 199  
del 14.04.1984

**STAMPA:**  
Litografia del Sole  
Albairate (MI)

**PUBBLICITÀ**  
Concessionaria per l'Italia e  
l'Estero J. Advertising s.r.l.  
Viale Restelli, 5  
20124 Milano  
Tel. (02) 68.82.895-68.80.606-68.87.233  
Tlx. 316213 REINA I

Concessionaria esclusiva per la  
DIFFUSIONE in Italia e Estero:  
SODIP - Via Zuretti, 25  
20125 MILANO

Spedizione in abbonamento  
postale Gruppo III/70  
Prezzo della rivista L. 7.500  
Numero arretrato L. 15.000  
Abbonamento annuo: L. 82.500  
(11 numeri con cassetta) L. 38.500  
(11 numeri senza cassetta) per l'estero:  
L. 110.000 (11 numeri con cassetta)  
L. 50.000 (11 numeri senza cassetta)  
i versamenti devono essere indirizzati a:  
J. soft s.r.l.  
Viale Restelli, 5  
20124 MILANO

mediante emissione di assegno  
bancario, cartolina, vaglia o  
utilizzando il c/c postale  
n. 19445204.  
Per i cambi di indirizzo indicare,  
oltre al nuovo, anche l'indirizzo  
precedente ed allegare alla  
comunicazione l'importo di L. 500,  
anche in francobolli  
© TUTTI I DIRITTI DI  
RIPRODUZIONE O TRADUZIONE  
DEGLI ARTICOLI PUBBLICATI  
SONO RISERVATI

GLI ARTICOLI TRADOTTI SONO  
TRATTI DALLA RIVISTA  
ZX COMPUTING - ARGUS  
SPECIALIST  
PUBLICATION L.T.D.  
1 GOLDEN SQUARE LONDON  
W 1R3AB



Rivista associata  
all'Unione  
Stampa  
Periodica  
Italiana



# La biblioteca per ragazzi firmata Jackson.

Daniel Isaaman - Jenny Tyler

## BATTAGLIE CON IL COMPUTER

Il gioco della guerra ha contagiato anche i computer. Qui vengono presentati vari giochi scritti in BASIC per "fare la guerra" sul proprio computer, che deve essere uno dei seguenti: BBC, Apple, Vic 20, TRS-80, ZX Spectrum e ZX 81.

Cod. 011D Pag. 48 Lire 9.000

Ian Graham

## GIOCHI CON IL COMPUTER

Il libro, parla di giochi con il computer, una volta tanto visti dalla parte del computer, e non dell'utente. In particolare spiega, in modo semplice ma preciso, come fa il computer a giocare, come fa a produrre immagini e suoni durante il gioco e come fa (in genere!) a vincere.

Cod. 006D Pag. 48 Lire 9.000

Brian Reffin Smith

## IMPARIAMO A PROGRAMMARE

Il libro fornisce le conoscenze essenziali per incominciare a programmare in BASIC su di un personal computer.

Cod. 018D Pag. 48 Lire 9.000

## PRIMI PASSI IN BASIC

Il libro propone l'apprendimento del linguaggio BASIC tramite lo studio e l'esame dettagliato di programmi già scritti.

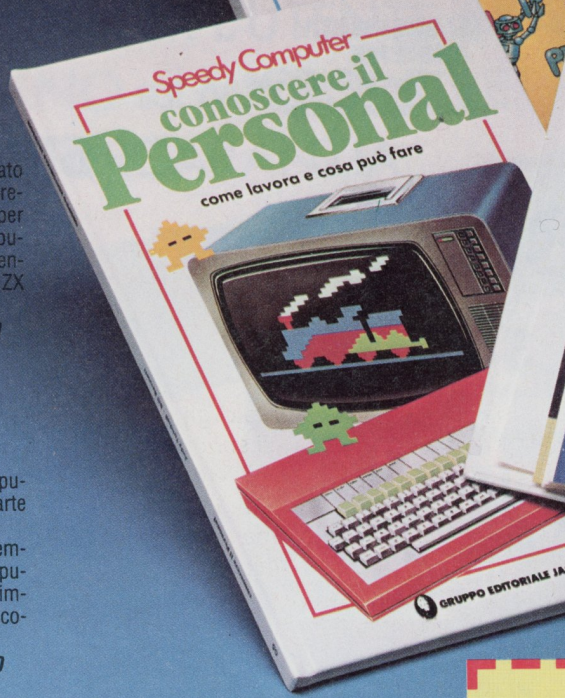
Cod. 007D Pag. 48 Lire 9.000

Tony Potter - Ivor Guild

## I ROBOT

Dopo una rapida panoramica su che cosa può fare un robot, il libro presenta una serie di robot con funzioni particolari: i robot a braccio, i robot operai, i robot nello spazio, etc. Affronta poi il problema di come un robot può essere programmato e controllato da un computer, e di come praticamente si realizza un robot.

Cod. 003D Pag. 48 Lire 9.000



Judy Tatchell - Bill Bennett

## CONOSCERE IL PERSONAL

Il libro spiega che cosa si può fare con un personal computer, come si usa e come funziona.

Cod. 008D Pag. 48 Lire 9.000

Lynn Miring - Ian Graham

## RIVOLUZIONE INFORMATICA

Il volume è rivolto in particolare ai bambini, ma anche a tutti coloro che, presto o tardi, verranno coinvolti dalle nuove tecniche informatiche più come utenti che come operatori.

Cod. 004D Pag. 48 Lire 9.000



**GRUPPO EDITORIALE JACKSON**

ritagliare (o fotocopiare) e spedire in busta chiusa a:  
GRUPPO EDITORIALE JACKSON - Divisione Libri - Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

### CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

#### VOGLIATE SPEDIRMI

n° copie	codice	Prezzo unitario	Prezzo totale
		Totale	

Pagherò contrassegno al postino il prezzo indicato più L. 3.000 per contributo fisso spese di spedizione.

#### Condizioni di pagamento con esenzione del contributo spese di spedizione:

- Allego assegno della Banca
- Allego fotocopia del versamento su c/c n. 11666203 a voi intestato
- Allego fotocopia di versamento su vaglia postale a voi intestato

n° \_\_\_\_\_  
 Nome \_\_\_\_\_  
 Cognome \_\_\_\_\_  
 Via \_\_\_\_\_  
 Cap. \_\_\_\_\_ Città \_\_\_\_\_ Prov. \_\_\_\_\_  
 Data \_\_\_\_\_ Firma \_\_\_\_\_

Spazio riservato alle Aziende. Si richiede l'emissione di fattura  
 Partita I.V.A. \_\_\_\_\_  
**ORDINE MINIMO L. 50.000**



# POINT

**Donne e  
computer**

**I**l computer ha affascinato, fin da principio, solo gli uomini. Sono infatti assai poche le esponenti del gentil sesso che si sono avvicinate all'avveniristico "accrocchio elettronico". Anche tra i lettori e gli abbonati alle nostre riviste si contano pochissime fanciulle. Nonostante l'intraprendenza femminile abbia raggiunto da tempo quella che una volta era propria degli uomini, resta decisamente esiguo il numero di coloro che si interessano di informatica. Appare strano che il calcolatore, con la sua poliedricità, non abbia coinvolto positivamente le donne, alle quali normalmente piacciono le cose che possono assumere funzioni o ruoli diversi.

Forse è la diffusa credenza che il computer sia una fredda macchina, che necessita, per il corretto funzionamento, di studi complicati o di chissà quali alchimie: forse è considerato, a sproposito, un attrezzo riservato a pochi eletti.

Qualunque sia il motivo, resta il dato di fatto che la maggior parte delle donne non ha fatto proprio il dilagante fenomeno che sta rivoluzionando il modo di imparare, di divertirsi e di lavorare insito nella diffusione del personal computer.

Sta dunque a noi convincere le reticenti donzelle a provare almeno una volta il calcolatore, nella speranza che nasca quella curiosità che di solito si trasforma in passione più o meno accesa.

Ragazze, fidanzate, mogli, madri, zie e nonne, nessuna deve sfuggire! Obblighiamole davanti al video, mostriamo loro quanto sia semplice giocare o scrivere con il computer: se dotate di un minimo di sensibilità non potranno fare a meno di apprezzare i vantaggi offerti dall'uso della macchina infernale; i casi, come sempre, possono essere due: amore a prima vista oppure odio eterno.

Vale comunque la pena di tentare e, se la cosa si risolve positivamente, avrete trovato la tanto attesa giustificazione alle ore di sonno, sempre rinfacciate, perse in compagnia del fedele personal.

**Pietro Dell'Orco**



# Per collaborare a SUPERSINC

La rivista è interessata ad articoli e programmi riguardanti la linea Sinclair, di interesse generale, chiari ed esaurienti. Vi proponiamo una piccola "guida", che ha particolarmente lo scopo di rendere più accurata la stesura dei vostri manoscritti: seguendo i nostri consigli si accresceranno le probabilità che le vostre buone idee e i vostri programmi vengano pubblicati.

**1** l'angolo superiore sinistro della prima pagina dovrà contenere: nome, cognome, indirizzo, numero telefonico, codice fiscale, data di spedizione, luogo e data di nascita.

**2** l'angolo superiore destro della prima pagina dovrà contenere la marca e il tipo di computer al quale il lavoro si riferisce, unitamente ad eventuali espansioni di memoria o periferiche richieste.

**3** il titolo dell'articolo, sottolineato, dovrà iniziare a circa due terzi in altezza della prima pagina.

**4** le pagine seguenti potranno essere battute normalmente, con la condizione che l'angolo superiore destro contenga un'abbreviazione del titolo e del cognome, unitamente al numero di pagina. Per esempio, Horance Goes.../Brambilla/2.

**5** il testo dell'articolo dovrà essere battuto a macchina con interlinea di uno spazio e mezzo, massimo due spazi; un margine di almeno un centimetro dovrà essere lasciato su entrambi i lati dello scritto.

**6** dovranno essere usati fogli in formato UNI A4 (cm. 21 x 29,7) e il testo, scritto in caratteri maiuscoli e minuscoli, dovrà occupare una sola facciata del foglio.

**7** nel caso il testo comprenda più fogli, questi dovranno essere uniti con un fermaglio o con un punto metallico aperto.

**8** avendo intenzione di spedire più di un articolo, questi dovranno essere inviati separatamente insieme alla rispettiva copia su supporto magnetico.

**9** programmi brevi (meno di 20 linee) potranno essere inseriti nel testo, mentre programmi più lunghi dovranno essere listati separatamente. È **ESSENZIALE** per noi disporre di una copia del programma registrata più volte su supporto magnetico, su entrambi i lati dello stesso. È preferibile usare nastri di buona qualità e di lunghezza non eccessiva; la cassetta o il disco dovranno essere etichettati con il nome dell'autore, il titolo dell'articolo, il computer interessato e soprat-

tutto le eventuali espansioni richieste. Come suggerimenti di programmazione si consiglia di usare, per esigenze di stampa listati, le istruzioni INK, PAPER, INVERSE, piuttosto che scrivere direttamente in INVERSE VIDEO. Un rapido controllo dei programmi per operare queste sostituzioni sarà da noi estremamente apprezzato.

**10** per maggior chiarezza, all'interno dell'articolo è conveniente usare caratteri maiuscoli riferendosi a istruzioni BASIC (esempio RETURN, LIST, RND, PRINT ecc.). Se si desidera evidenziare una parola, è preferibile sottolinearla piuttosto che scriverla in carattere maiuscolo.

**11** gli articoli ed i programmi potranno avere qualsiasi lunghezza: da una routine di una sola linea fino a programmi molto complessi.

**12** volendo includere diapositive, queste dovranno avere formato 24x36, o 6x6.

**13** non prenderemo in considerazione articoli che siano stati sottoposti ad altre case editrici.

**14** il materiale non pubblicato non verrà restituito.

**15** il compenso per la collaborazione prestata sarà commisurato alla complessità e all'interesse del testo e/o del programma (da un minimo di L. **50.000** a un massimo di L. **300.000**). Il pagamento verrà effettuato in caso di pubblicazione del lavoro.

**Inviare idee e programmi a:**

SUPERSINC  
Viale Restelli, 5  
20124 Milano

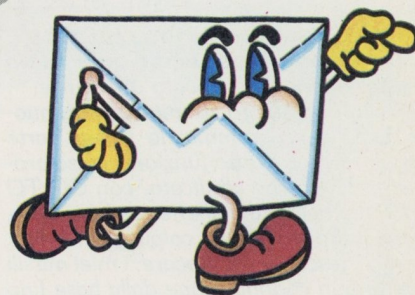
**e saremo lietissimi di pubblicare i contributi migliori.**

**La Redazione**



# READ & WRITE

La posta  
dei lettori



## Capoluoghi d'Italia

Spettabile redazione,

vi scrivo per segnalare un errore nella realizzazione del programma "Città d'Italia", apparso sul numero 1 della rivista.

Viene indicata come capoluogo di regione per il Friuli Venezia Giulia la città di Udine, mentre in realtà il capoluogo è Trieste.

Per rimediare alla "svista geopolitica" del realizzatore del programma, che comunque nulla toglie alla sua validità come supporto didattico, bisogna eseguire queste piccole modifiche:

- alla linea 6383 assegnare alla variabile "qu" il valore 2 (LET qu=2);
- alla linea 6412 assegnare alla variabile "qu" il valore 1 (LET qu=1).

**Gianfranco Lizzul - Trieste**

**R.** In effetti in fase di collaudo non abbiamo avuto il tempo di verificare la correttezza dei dati relativi a tutte le città. Comunque ringraziamo per la segnalazione, che giriamo a tutti i lettori interessati. Sempre a questo proposito, abbiamo scoperto un altro bug presente nel programma: la città di Trento non viene selezionata. Per ovviare all'inconveniente editate la linea 6348, facendola diventare 6384; cancellate la vecchia linea 6348; editate la linea 6383, aggiungendo RETURN alla fine; registrate nuovamente il programma, seguendo le istruzioni date sulla rivista. Un altro sistema è quello di cancellare la linea 6348 riscrivendola come 6384.

## Le tastiere del QL

I programmi scritti su un QL con tastiera italiana girano anche su una versione con tastiera tedesca QWRTZ? Esistono programmi emulatori che consentono di far girare sul QL programmi per lo Spectrum?

**Claudio Conega - Hannover (Germania)**

**R.** A tutt'oggi (si tenga presente che READ & WRITE viene preparata con un mese circa di anticipo) il QL con tastiera italiana non c'è ancora. Alia REBIT ci è stata assicurata la compatibilità totale dei programmi scritti in SuperBASIC, mentre per quanto riguarda il software in l/m non abbiamo avuto una risposta precisa. Per la seconda domanda non ci risulta che esista uno "Spectrum emulator", e in ogni caso pensiamo (sperando di essere smentiti) che la compatibilità verso l'alto tra ZX e QL sia sostanzialmente limitata al BASIC.

## Spectrum Graphics

Pubblichiamo di seguito un mini programma pervenutoci da parte di **Sergio Di Giacomo**, di Roma:

```
1 REM © Sergio Di Giacomo
2 REM - 1984 -
10 REM -----"Grafica"-----
20 BORDER 0: PAPER 0
30 INK INT 1+(RND*8)
40 BRIGHT INT (RND*2)
50 OVER INT (RND*2)
60 CLS : PAPER 0
70 FOR n=1 TO 200
80 LET x=INT (RND*85)
90 LET y=INT (RND*85)
100 GO SUB 200
110 DRAW x,y: GO SUB 200
120 DRAW -x,-y: GO SUB 200
130 DRAW x,-y: GO SUB 200
140 DRAW -x,y
150 NEXT n: RUN
200 PLOT 130,90: RETURN
```

## Il tremolio dello ZX81

Il programmino sotto riportato è costituito da poche linee BASIC; può essere inserito facilmente in qualunque listato, e serve ad ottenere un tremolio generale

dello schermo, consentendo di simulare un atterraggio difettoso, un'esplosione o mille altri effetti.

Il programma utilizza la variabile di sistema MARGIN, che indica quante linee vi sono sopra o sotto il disegno che appare sul video. Modificandola, l'immagine video si alza e abbassa in rapida successione.

Ad esempio, chi possiede il simulatore di volo Psion può provare a cambiare l'ultima routine del programma, dando la sensazione che l'aereo sia davvero precipitato.

La routine è totalmente priva di effetti secondari.

**Stefano Bighini  
Sesto San Giovanni (MI)**

Riceviamo e pubblichiamo:

```
10 FOR A=1 TO 21
20 PRINT
30 NEXT A
50 FOR I=1 TO 54
60 POKE 15424,I
70 NEXT I
```

## Spectrum + tastiera = ?

Gentile redazione, ho letto di un nuovo modello di Spectrum, chiamato Spectrum Plus. Vorrei sapere se è possibile sostituire la mia vecchia tastiera con quella del Plus. Se la risposta è affermativa, come dovrei fare? Dove potrei richiedere la nuova tastiera? Quanto verrebbe a costare?

**Marcello Sisti  
Pieve di Cento (BO)**

**R.** La Sinclair ha già messo in vendita un kit di espansione, per la sostituzione della tastiera Spectrum con quella del Plus, contenente il "guscio" di quest'ultimo - in cui alloggerà la scheda dello Spectrum da convertire -, il nuovo manuale, la ugualmente nuova cassetta introduttiva e, per chi ha uno Spectrum



16K, un'espansione di memoria. Riteniamo che la nuova tastiera sia disponibile attraverso i consueti canali distributivi, senza particolari problemi. Quanto al prezzo, questo è di 99000 lire, che diventano 149000, se si richiede anche l'espansione da 32K.

### Un salto indietro

*Sono un vostro abbonato in difficoltà; da più mesi sto cercando in tutti i modi di far girare il programma "Attacco nucleare" pubblicato sul numero 2. Ho controllato il listato su cassetta con quello della rivista, ma non ho trovato differenze.*

*Ho allora trasferito su una cassetta nuova tutto il programma; lo stesso parte regolarmente e tutto funziona senza problemi. Ho anche verificato, con GO TO 6198, la bellezza dell'effetto che si ottiene quando un missile colpisce una città. Non si riesce però a giocare: i miei missili partono in continuazione dalla base fino ad esaurimento e non riesco assolutamente a spostare il mirino. Ho provato a seguire le vostre istruzioni per la modifica del listato, e la linea 9200 mi mostra il numero 255: non penso quindi di dover modificare il listato. Dato che gli altri programmi vengono caricati regolarmente, mi sento di escludere la possibilità di danneggiamento fisico del nastro. Mi spiace che un programma così bello non riesca a partire, ma ho fiducia nel vostro aiuto, e nel ringraziarvi anticipatamente vi saluto cordialmente.*

**Mario De Beni - Torino**

**R.** Anche se si tratta di un programma pubblicato da moltissimo tempo, ritorniamo sull'argomento, sia per rispondere alla sua lettera che per rimediare ad alcune imprecisioni comparse sull'articolo relativo ad "Attacco nucleare". Secondo noi il suo Spectrum, a dispetto del risultato del test seguito tramite la linea 9200, è una Issue 3. Non si spiegherebbe altrimenti la totale assenza di risposta alla pressione dei vari tasti di movimento. Deve evidentemente trattarsi di una Issue 3 "ballerina", che fornisce valori casuali, saltando da 255 a 191 (per verificarlo esegua il test senza toccare il computer per un'oretta, controllando se il surriscaldamento dei circuiti provoca variazioni di valore). Supposto quindi che il listato vada modificato, ecco come fare: innanzitutto si ignorino completamente le spiegazioni dell'articolo - che non sono del tutto sbagliate, ma imprecise - e si proceda come segue:

- sottrarre 64 a tutti i valori delle IN presenti nel programma (esempio: IN 65278 = 255 deve diventare IN 65278 = 191);

- dove vengono sommate più IN (precisamente alle linee 135 e 990), il valore 1020 deve diventare, in ambedue i casi, 764.

Una volta effettuate queste modifiche eventuali problemi saranno da attribuirsi ai "capricci" del suo Spectrum che si

possono limitare cercando di ridurre il surriscaldamento della macchina (applicando uno stabilizzatore di tensione, praticando fori di aereazione sul fondo dello Spectrum o lavorando vicino a un ventilatore...: le soluzioni possibili sono numerosissime), in quanto il programma è di per sé privo di bug, tanto che lo abbiamo giocato su entrambe le Issue, senza tuttavia andare oltre i 30000 punti. Speriamo con ciò di avere definitivamente risolto i problemi di quanti ci hanno scritto in proposito.

### Un paio di calci a Jet Set Willy

Caro SUPERSINC,

*sono un accanito sinclairista, che non credeva esistesse il calcio per lo Spectrum, a causa del suo BASIC troppo lento (questi giochi sono tutti realizzati in linguaggio macchina! N.d.r.).*

*Pochi giorni fa sono tornati dall'Inghilterra mio padre e mio fratello, portandomi l'ultima cassetta della Artic: il campionato del mondo di calcio. I partecipanti possono essere da uno a nove, rappresentati a loro scelta da una delle 40 squadre in gara.*

*Questa cassetta, che gira solo sullo Spectrum 48K, non ha una grafica eccezionale e neppure una grafica particolarmente elevata, ma è ugualmente bellissima.*

*Il gioco si articola su varie partite eliminatorie, e ovviamente bisogna vincere sempre, se si vuole arrivare in finale. Devo dire che non è facile vincere le prime partite, ma col tempo si migliora sempre di più.*

*Sono a disposizione di chiunque voglia avere maggiori informazioni su questa cassetta.*

*Se ti capitasse tra le mani anche la soluzione di "Jet Set Willy", potresti anche rispondere alla mia precedente lettera.*

*Ti saluto caldamente, sperando di vedere pubblicate le mie lettere e realizzare il mio sogno di vedere lo stanco Willy andare a letto.*

**Pietro Maccari  
Colle Val d'Elsa (SI)**

**R.** Caro Pietro, ti assicuriamo che la mancata risposta alla tua precedente lettera non è dovuta a una nostra mancanza, ma probabilmente a qualche disguido postale.

A parte questo, ti ringraziamo a nome di tutti i lettori per la tua segnalazione. A integrazione di quanto ci dici aggiungiamo che il nome del gioco è "World Cup". Un trucchetto abbastanza empirico, che abbiamo scoperto per realizzare valanghe di gol - si fa per dire -, è questo: una volta impossessatisi della palla bisogna dirigere il giocatore verso la porta avversaria, seguendo una traiettoria a zig-zag, passando continuamente dalla parte alta a quella bassa dello schermo; ciò permetterà di evitare ogni contrasto con i difensori dell'altra squadra e battere il portiere avversario nella maggior parte dei casi.

In più, un'altra notizia: è uscito recentemente un secondo gioco del calcio per Spectrum. Si chiama "Match Day", ed è prodotto dalla Ocean. Abbiamo potuto vederlo in funzione; molto probabilmente si tratta di una fedele trascrizione per lo Spectrum del calcio Commodore. La grafica è nettamente migliore di quella di "World Cup", il gioco è molto più "naturale", permettendo colpi di testa, calci d'angolo, vere e proprie parate del portiere e così via.

Venendo a "Jet Set Willy", non sappiamo cosa tu intenda per soluzioni. Abbiamo già pubblicato, nel numero 6, un piccolo programmino che semplifica parte del difficile compito di mandare il povero Willy a riposare. Ma, a parte questo, lo scopo del gioco rimane quello di raccogliere tutti gli 83 oggetti sparsi nelle 60 stanze della villa. Già che ci siamo, ti diamo un altro consiglio: porta il tuo omino nella stanza denominata "First landing" e digita senza sbagliare la parola WRITETYPYPER. A questo punto esistono numerose combinazioni di tasti, tutte comprendenti il tasto 9, che permetteranno l'accesso immediato a ogni stanza, proprio come in "Manic Miner". Una raccomandazione: prima di digitare una combinazione porta Willy il più in basso possibile, in quanto una sua eventuale apparizione a mezz'aria (con conseguente caduta) in una stanza fa entrare il programma in un circolo chiuso, che si conclude soltanto quando terminano le vite a disposizione.

### Il mistero di "Alchemist"

*Da alcuni mesi ho acquistato il gioco "Alchemist" della Imagine, ma ancora non ho capito lo scopo del gioco né la procedura per arrivare alla fine. Gradirei, come avete già fatto per "Atic Atac", istruzioni in merito.*

**Fabio Zucchelli - Lefte (BG)**

**R.** Caro Fabio, i nostri giocatori folli sono già al lavoro e fra un po' di tempo dovresti poter vedere quello che desideri. Nel frattempo vediamo di dirti qualcosa di interessante. Innanzitutto lo scopo del gioco è quello di recuperare all'interno di un sotterraneo i quattro pezzi di un potente incantesimo, che permetterà di distruggere il perfido Warlock, il malvagio di turno. Tre dei quattro frammenti sono recuperabili prendendo certi oggetti (dirti quali sono è un po' troppo, per ora...) e portandoli nel santuario, più precisamente depositandoli in un cofano presente nel locale. Anche per il quarto frammento si segue la stessa procedura, solo che bisogna aver compiuto in precedenza sull'oggetto appropriato una certa operazione (che per ora ti lasciamo il gusto di scoprire). Completato il super incantesimo bisognerà trovare Warlock in persona e distruggerlo, naturalmente lanciando l'incantesimo in questione.



# SEIKOSHA



## NON AVRAI ALTRA STAMPANTE

Seikosha ti invita nel meraviglioso mondo delle sue stampanti.

Un mondo fatto di progresso, di elevatissima qualità, velocità e silenziosità di stampa.

Seikosha oggi ti propone la più vasta gamma di stampanti nate per esaltare le prestazioni di ogni tipo di computer.

All'altezza di ogni esigenza, anche della tua che usi i Personal Computer Sinclair.

Piccola e compatta, dalle prestazioni generose, GP 50 S con 35 caratteri al secondo e 32 colonne, è la stampante ideale per risolvere con soddisfazione le prime esigenze di stampa di chi usa lo ZX Spectrum.

Se possiedi anche l'interfaccia 1, niente di meglio della stampante GP 500 S con 50 caratteri al secondo e 80

colonne che ti consente utilizzi anche di tipo gestionale.

Se lavori con un computer Sinclair QL, non puoi rinunciare agli 80 caratteri al secondo e 80 colonne anche Near Letter Quality a 20 caratteri per secondo del modello SP 800 IQL.

Se poi le tue esigenze sono altamente professionali, la stampante BP 5420 A con 136 colonne, 420 caratteri al secondo, anche Near Letter Quality a 104 caratteri al secondo, rende ancor più grande il tuo Sinclair QL.

Seikosha e Sinclair: una coppia che va d'amore e d'accordo.

## SEIKOSHA

Distribuzione esclusiva: GBC Divisione Rebit



# Piccola guida per l'input dei programmi

I programmi pubblicati da SUPERSINC sono stati accuratamente provati e verificati: in questo modo speriamo di avere ridotto al minimo la possibilità di errori. Nel caso comunque un programma dovesse presentare malfunzionamenti, pubblicheremo le modifiche da approntare in uno dei numeri immediatamente successivi della rivista.

Per utilizzare i programmi pubblicati è sufficiente digitare i relativi listati sulla tastiera del calcolatore.

Nel caso dello ZX SPECTRUM, abbiamo previsto una semplice decodifica dei tasti da digitare nel modo grafico, per semplificare la comprensione dei listati.

Come è noto, lo SPECTRUM è provvisto di 2 serie di tasti grafici: una prima serie di 16 caratteri grafici predefiniti (i tasti numerici da 1 a 8 e gli stessi "shiftati") e una serie di caratteri definibili dall'utente nell'ambito di un programma (le lettere da A a U).

In entrambi i casi per ottenere i caratteri desiderati occorre entrare in modo grafico (cursore contrassegnato dalla lettera G lampeggiante), premendo contemporaneamente i tasti CAPS-SHIFT e 9.

Nei nostri listati i caratteri grafici predefiniti sono indicati da una Q seguita dal numero corrispondente al testo che occorre digitare, il tutto racchiuso tra due parentesi graffe.

Ad esempio {G4} significa che occorre digitare il tasto 4, con il cursore in modo grafico.

Analogamente la codifica SG, seguita da un numero da 1 a 8, significa che occorre digitare il relativo tasto numerico, premendo contemporaneamente il tasto CAPS-SHIFT.

Ad esempio quando, si trova la codifica {G2} occorre premere il tasto 2 contemporaneamente al tasto CAPS-SHIFT, ovviamente con il cursore in modo grafico. In entrambi i casi precedenti, quando un simbolo grafico deve essere digitato più volte, i caratteri G o SG della codifica sono preceduti da un numero che specifica quante volte va premuto il tasto grafico indicato.

Così ad esempio {8G5} significa che il tasto grafico 5 va digitato 8 volte e analogamente {4SG1} indica che il tasto grafico 1 e CAPS-SHIFT devono essere battuti 4 volte.

I caratteri grafici definibili (le lettere da A a U in modo grafico) hanno una codifica semplificata: la lettera corrispondente, sottolineata.

Quando in un listato viene presentata, ad esempio, una A sottolineata occorre entrare in modo grafico (al solito premendo contemporaneamente i tasti CAPS-SHIFT e 9) e quindi digitare semplicemente il tasto che contrassegna la lettera A.

Quando leggete	Premete	Vedrete
{G1}		
{G2}		
{G3}		
{G4}		
{G5}		
{G6}		
{G7}		
{G8}		
{SG1}		
{SG2}		
{SG3}		
{SG4}		
{SG5}		
{SG6}		
{SG7}		
{SG8}		

Se non siete già in modo G, entrateci schiacciando contemporaneamente CAPS SHIFT e 9

Se dovete uscire dal modo G, schiacciate 9

Quando leggete	Premete	Vedrete
<u>A</u>		Simbolo grafico definito nel programma in uso.
<u>B</u>		
<u>C</u>		
<u>D</u>		
<u>E</u>		
<u>F</u>		
<u>G</u>		
<u>H</u>		
<u>I</u>		
<u>J</u>		
<u>K</u>		
<u>L</u>		
<u>M</u>		
<u>N</u>		
<u>O</u>		
<u>P</u>		
<u>Q</u>		
<u>R</u>		
<u>S</u>		
<u>T</u>		
<u>U</u>		

Se non siete già in modo G, entrateci schiacciando contemporaneamente CAPS SHIFT e 9

Se dovete uscire dal modo G, schiacciate 9





trad. e adatt. di **Marcello Spero**  
**Terza parte**

## Spectrum shopping 2

**Il nostro viaggio tra gli accessori di ogni tipo per Spectrum e ZX81 prosegue tra espansioni di memoria, sintetizzatori vocali e "varie".**

### ESPANSIONI DI MEMORIA

#### In breve

Della East London Robotics sono i modelli SP48, che porta lo Spectrum 16K a 48K di RAM, e l'SP80, che porta lo stesso computer a ben 80K di RAM. Entrambi esistono per le varie versioni di Spectrum in commercio. Con l'SP48 viene inviata in omaggio la cassetta Beyond Horizons, di aiuto per la programmazione avanzata. I prezzi sono 23 sterline per l'SP48 e 46 sterline per l'SP80.

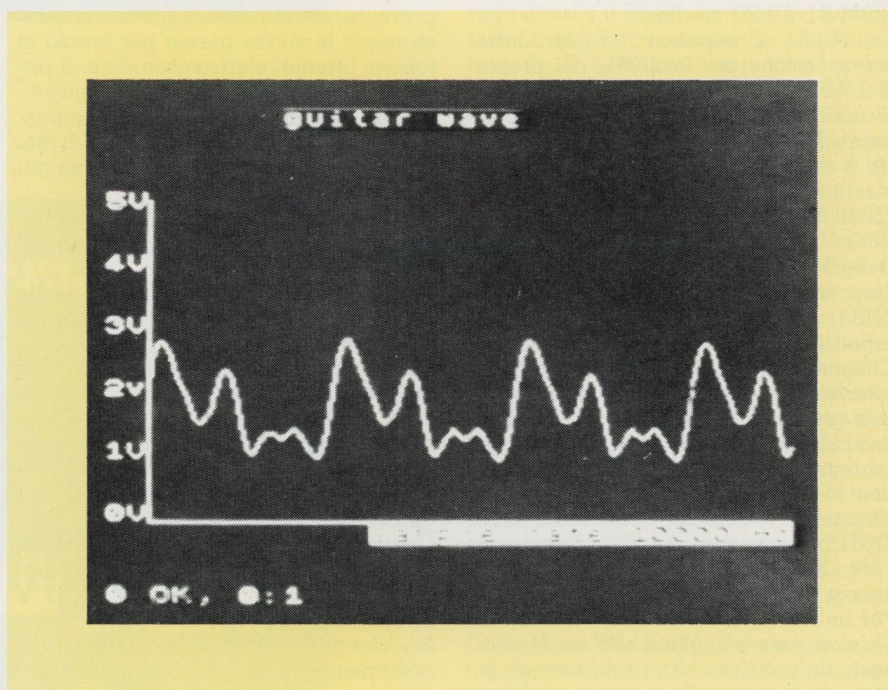
Dalla Stonechip Electronics ci arriva la ZX Panda, un'espansione di 16K per lo ZX81.

Alloggiata in un contenitore dall'aspetto robusto l'espansione si collega alla parte posteriore del computer per mezzo di un connettore. È presente anche un LED, che segnala il buon collegamento.

Sul retro dell'unità non è presente alcun connettore di espansione; è però possibile l'aggiunta all'interno dell'unità stessa di ulteriori 16K, per mezzo di una scheda venduta a 14.50 sterline.

La ZX Panda è venduta dalla Stonechip Electronics a 19.95 sterline. Ulteriori informazioni possono essere ottenute telefonando allo 0252/318260. Con l'occasione potrete chiedere informazioni riguardanti anche le periferiche per lo Spectrum, che includono penna ottica, amplificatore, interfaccia programmabile per joystick e tastiera aggiuntiva.

La JRS Software offre una confezione di circuiti integrati per trasformare il vostro Spectrum da 16K in 48K. I vecchi Issue one, per altro poco diffusi in Italia, possono essere espansi per mezzo di una scheda RAM, che viene fissata al-



l'interno del computer. Non è richiesta alcuna saldatura. Il prezzo è di 42.50 sterline. Per i più comuni Issue two vengono forniti dodici circuiti integrati, contrassegnati con le lettere dalla A alla E, da inserire all'interno dello Spectrum. L'installazione viene effettuata molto semplicemente, seguendo il diagramma fornito. Il prezzo anche per questa versione è di 42.50 sterline.

La DK'Tronics produce espansioni da 16K e 48K per lo ZX81, nonché un Kit per aggiungere 32K allo Spectrum 16K. I prezzi sono: ZX81 16K 22.95 sterline, ZX81 48K 52.95 sterline, Spectrum Issue one 32K 35 sterline, Spectrum Issue two 32K 30 sterline. La Computer Add-Ons dispone di un'espansione da 16K ed una da 64K, entrambe per lo ZX81, e di Kit per por-

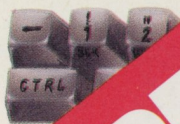
tare a 48K gli Spectrum 16K Issue one e two. ZX81 16K 22.95 sterline. ZX81 64K 52.95 sterline. Spectrum Issue one 32K 35 sterline e Spectrum Issue two 32K 30 sterline.

Finite in un elegante color nero lucido, le espansioni di memoria della Indescomp per lo ZX81 forniscono ulteriori 16K, 32K o 64K. Esiste anche una versione per 32K per Spectrum. ZX81 16K 16.95 sterline. ZX81 32K 21.70 sterline. ZX81 64K 32.69 sterline. Spectrum 32K 28.50 sterline.

La Cheetah afferma che la sua espansione a 32K per Spectrum è stata progettata specificamente per evitare problemi dovuti a collegamento difettoso. 39.95 sterline dalla Cheetah Marketing.

L'espansione Camel's 64K Dream-81





**OPEN**

## Spectrum Shopping 2

per lo ZX81 è provvista di un LED per segnalare l'esatta connessione, della possibilità di disabilitare l'area 0-16K di RAM e prevede la possibilità di accettare una EPROM in alternativa. In questo caso l'unità ROM-81 vi dà la possibilità di utilizzare routine e dati di uso comune precedentemente immagazzinati nella EPROM. Dream-81 80.44 sterline. ROM-81 17.20 sterline.

La Audio Computers ha introdotto un'espansione per lo ZX81, del prezzo di 19.95 sterline, che lo amplia a 16K. L'unità è provvista di piedini che la portano alla stessa altezza del computer cui è connessa, nonché di un fermo in plastica che, poggiando al di sopra dello ZX81, blocca l'unità nella corretta posizione.

Dalla Memotech proviene una moltitudine di estensioni hardware per lo ZX81; fra queste un buon numero di espansioni di memoria.

Chiamate Memopack, queste unità si inseriscono elegantemente alla parte posteriore dello ZX81, anche in più di una contemporaneamente. Questo consente notevoli miglioramenti alle prestazioni del sistema. Per aumentare semplicemente la capacità di memoria dello ZX81 possono essere usati i Memopack 16K, 32K o 64K, rispettivamente al prezzo di 29.90, 49.95 e 79 sterline.

Per un'ulteriore estensione del sistema possono essere aggiunti altri tre Memopack: un'unità per alta risoluzione grafica, un'interfaccia Centronics ed un'interfaccia RS232. Il prezzo è di 39.90 sterline per ognuna. Potete anche chiedere alla Memotech informazioni sulla loro tastiera per ZX81, telefonando allo 0993 2977.

L'espansione da 16K della Data-assette costa 28.95 sterline. È pure disponibile un ulteriore modulo che, usato in unione all'espansione, porta la memoria ad un totale di 32K. Il suo prezzo è di 29.95 sterline.

Disponibile solo per lo Spectrum Issue two esiste un'espansione a 48K a sole 24.50 sterline. Per maggiori dettagli contattate la Fontain Computers Ltd, Darvill Road, Ropeley, Alresford, Hants SO24 0 BW. Informatevi anche sui loro manuali di istruzioni, che spiegano come ottenere la migliore immagine possibile dallo Spectrum. Venduti a 1 sterlina consentono di ottenere

schermate meravigliose, semplicemente regolando pochi controlli interni.

L'espansione dello Spectrum, Issue one o two, da 16K a 48K è possibile anche utilizzando il Kit della Delta Research Ltd. In omaggio con ogni confezione viene inviato il Delta Chipcheck, una cassetta diagnostica per la memoria, che consente la verifica dei 16K già esistenti, come pure dei nuovi 32K. I prezzi sono per la Issue one 37 sterline, per la two 31.

### SINTETIZZATORI VOCALI E MUSICALI

Due sono i modi per far "parlare" il computer: con la riproduzione di parole preregistrate in forma digitalizzata o costruendo le stesse parole per mezzo di fonemi ottenuti elettronicamente. Il primo metodo produce un risultato più nitido, ma limitato alle parole programmate e molto dispendioso in termini di memoria. Il secondo è più flessibile, ma più "robotico" nel suono.

Eccovi un breve sommario delle prestazioni della mezza dozzina di unità attualmente presenti sul mercato.

Sweet Talker: buona intonazione, facile da usare, provvisto di amplificatore e altoparlante incorporato.

Currah MicroSpeech: molto semplice da usare, adatto ai giocatori accaniti, visto che diverse case di software producono giochi che ne prevedono l'uso. S-Pack: qualità del suono superba, vocabolario limitato, ideale per scopi didattici, piuttosto costosa.

Chatterbox: la scelta dell'utente serio; altoparlante e amplificatore incorporati, disegnata per adattarsi a ZX81 e Spectrum, fa parte di un completo sistema, che prevede anche un'unità di riconoscimento vocale e un sintetizzatore sonoro.

### SUONO

Sta diventando un'area estremamente specializzata dell'elaborazione. Molte unità, come ad esempio la Midi, consentono il collegamento dello Spectrum ad una delle economiche tastiere musicali disponibili (una è la Casio).

La maggioranza delle unità utilizzano l'eccellente circuito AY-3-0910/8912. Agli specialisti si raccomanda la vasta gamma di unità di generazione sonora prodotte dalla Ricoll, provviste di molte sofisticate particolarità, come i filtri digitali e gli analizzatori a mezza ottava.

L'unità sonora della Williams Stuart Systems funziona nel modo migliore quando viene usata in unione alle altre due che formano il sistema completo; l'unità di sintesi vocale contiene infatti un am-

plificatore. Davvero notevole è il software di supporto, l'ART (arpeggio o note sequencer). Di sicuro interesse per i musicisti con limitato bagaglio tecnico.

La Cheetah ha appena commercializzato il suo BEEP amp. Si inserisce al connettore posteriore e si collega alla presa dell'auricolare. A 9.95 sterline può essere proprio ciò che fa per voi, se state cercando un amplificatore per l'emissione sonora dello Spectrum.

Anche in questo campo è presente la DK'Tronics. Sue sono due unità, all'apparenza identiche, consistenti nel solito involucro comune a tutte le unità di questa ditta, completato da un altoparlante di 12 cm. L'una costa 14.95 sterline ed è un semplice amplificatore; l'altra costa 29.95 sterline e, oltre ad amplificare il suono, contiene il circuito AM-3-8912, che fornisce tre canali indipendenti con controllo di involuppo e volume. Il suono prodotto è molto simile a quello del BBC.

Trichord è un'unità sonora adatta a ZX81 e Spectrum. La sua versione più recente non contiene più una EPROM preprogrammata, ma il software viene fornito separatamente su cassetta. La si può ottenere dalla Newtech (micro)Development, 1 Courtlands Rd., Newton Abbott, Devon, TQ12 2JA. Tel. 0626 62836.

I prezzi sono:

ZX81	
senza amplificatore	24.95
con amplificatore	26.95
Spectrum	
senza amplificatore	26.95
con amplificatore	28.95
più per l'apposito zoccolo	1.00

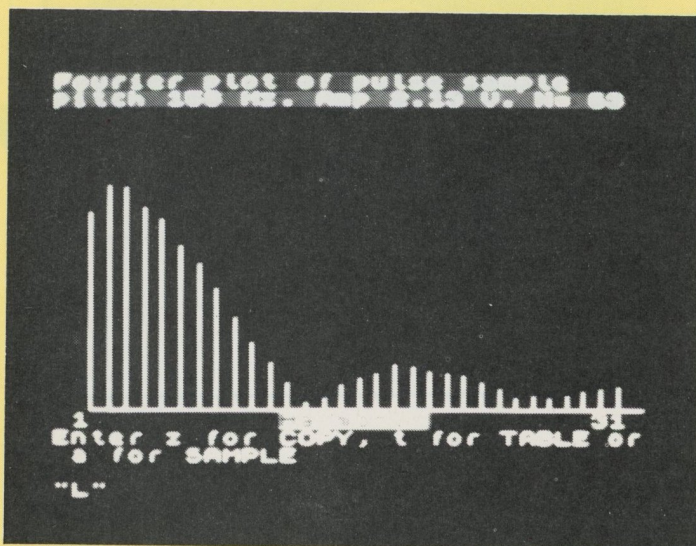
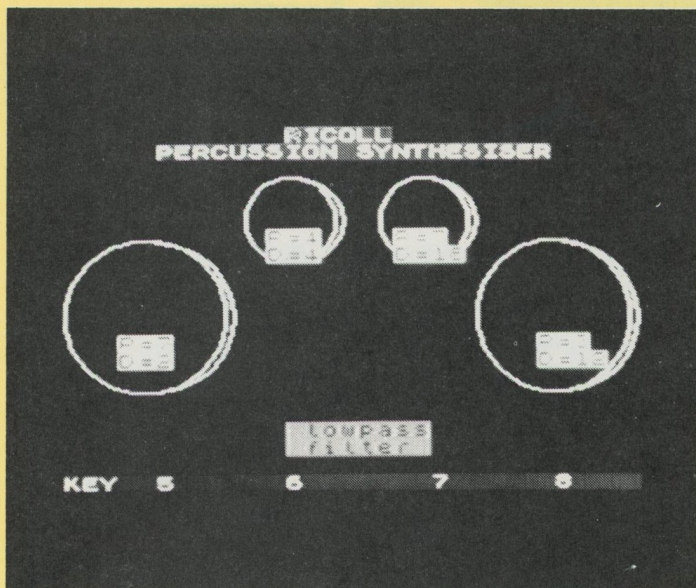
### In breve

Lo Sweet Talker, disponibile a 34.95 sterline, è disegnato per adattarsi allo ZX81 come allo Spectrum. L'unità giunge completa di cassetta dimostrativa ed istruzioni sull'uso del sistema ad allofoni.

La Currah U Speech, per lo Spectrum, "dice" le lettere e le parole del BASIC man mano che queste vengono digitate. La stringa S\$ conterrà tutto quello che volete far eventualmente dire all'unità. L'uso all'interno di normali programmi BASIC è semplicissimo, poiché il suono viene trattato in forma di allofoni. Per questo la parola "hello" deve essere scritta così: HE(LL)(OO).

Le maiuscole e le minuscole stabiliscono l'intonazione. Diverso software commerciale fa uso della U-Speech per i giochi. Un esempio è Birds and the





Bees, della Bug-Byte. Di forma e dimensioni simili a quelle di una musicassetta, la U-Speech richiede soltanto di essere inserita al connettore posteriore. Il suo unico problema è che non consente il collegamento di alcuna ulteriore unità, a parte l'unità vocale e probabilmente i microdrive. Il suono viene emesso dall'altoparlante del televisore; se utilizza un monitor, questo sistema non funziona. 29.95 sterline.

Il Chatterbox per lo ZX81 e lo Spectrum è un'altra delle unità prodotte dalla William Stuart. Fa uso di allofoni, che consentono una programmazione piut-

tosto semplice. È equipaggiato inoltre con due spinotti per amplificatore esterno, l'uno stereo e l'altro mono, ed è provvisto di connettore posteriore per ulteriori periferiche. Piuttosto interessante, a 45 sterline, dalla William Stuart Systems.

La S-Pack DCP Microdevelopments è un miglioramento del Digitalker, vecchia unità vocale per lo ZX81. Ora prevista per lo Spectrum, può essere acquistata a 49.95 sterline.

L'unità viene fornita con un vocabolario di 71 parole, frasi, numeri e lettere, richiamabili da qualsiasi programma

usando semplici istruzioni BASIC.

Se vi doveste annoiare del suo vocabolario, potrete sempre comprare uno degli altri tre Words Pack, ciascuno a 14.95 sterline, forniti sotto forma di ROM.

Lo Zeal's Sound Booster possiede un altoparlante da 9 cm, un congegno per effettuare LOAD e SAVE senza dover staccare e attaccare gli spinotti ed un controllo di volume. Si inserisce esternamente e non richiede batterie. 14.99 sterline dalla Zeal Marketing.

IL Telesound BEEP Booster è un miglioramento dell'unità Telesound 84. La nuova unità funziona sia con gli Spectrum Issue two che con gli Issue three.

Permette di amplificare il suono proveniente dal computer ed inviarlo all'altoparlante del televisore. Misurando solo 2 cm per 1.2 cm per 1 cm, è senz'altro il più piccolo modulatore esistente. Viene collegato internamente allo Spectrum attraverso contatti miniaturizzati. Facilmente adattabile ad un'ampia varietà di usi è il BEEP Amp della Hypnotech. L'unità comprende un amplificatore da 8 watt ed una piccola cassa acustica con woofer e tweeter da 10 watt. L'alimentazione è indipendente. Il collegamento con lo Spectrum avviene attraverso la presa MIC. Il prezzo è di 23.95 sterline.

Dalla BI-Pack Semiconductors arriva la ZONX-81, compatibile con tutti i computer Sinclair, anche se per lo Spectrum è necessario un adattatore, acquistabile anche separatamente per 6.80 sterline nel caso siate passando dallo ZX81 allo Spectrum.

L'unità offre una vasta gamma di effetti sonori, come pianoforti, campane, elicotteri, laser, esplosioni, ecc. Il circuito sonoro usato è stato progettato in modo che tono, volume e involuppo dei tre canali siano controllabili per mezzo di istruzioni BASIC. La versione per ZX81 costa 25.95 sterline, mentre quella per Spectrum, completa di adattatore, 32.75.


Della Micro Power è lo Spectrum Addon, del costo di 19.95 sterline. L'unità, una volta collegata, fornisce tre canali di effetti sonori e comprende un amplificatore da 2 watt ed un altoparlante. È stato inoltre previsto lo spazio per due joystick, acquistabili a 7.45 sterline l'uno.

Il Soundbox è la versione sonora del Chatterbox. Dispone di un suono a tre canali di qualità superiore ed è veramente facile da programmare. Ottimo, sebbene richieda un amplificatore esterno. 27.95 sterline dalla William Stuart System.

Lo Specsound rappresenta un buon acquisto nel campo degli amplificatori. Si inserisce nelle prese MIC ed EAR, lasciando libero il connettore posteriore. Dispone di controllo di volume ed interruttore; l'alimentazione è a batteria.

Sarebbe forse stato meglio ricavare l'alimentazione direttamente dal computer, per evitare di dover acquistare





**OPEN**

## Spectrum Shopping 2

le batterie. 7 sterline dalla Kelwood. Il Sound Synthesiser per lo Spectrum è un modulo sonoro a tre canali con controllo di involuppo, amplificatore ed alto-parlante, provvisto inoltre di due porte di ingresso e uscita. 28 sterline dalla Signpoint.

### PERIFERICHE DI VARIA UTILITÀ

Un numero sempre maggiore di appassionati di home computing sta iniziando ad interessarsi anche di elettronica e degli aspetti di questa collegati all'elaborazione. Per questo parecchie aziende producono congegni vari collegabili al computer.

La Camel Products, Cambridge Microelectronics Ltd., 1Milton Rd, Cambridge CB4 1 UY, produce una vasta gamma di prodotti per l'uso delle EPROM. Di rilievo il PROMER SP, che consente la programmazione del controllo di EPROM da 8K o da 16K.

Il prezzo è di 29.95 sterline. Interessanti anche il ROM SP, che carica ed esegue istantaneamente fino a 16K di programma da EPROM e due cancellatori di EPROM, DHOB1 1 e 2. Sempre della Camel è un alimentatore tampone, che protegge il computer da cadute di tensione ed interferenze. Sono disponibili versioni per ZX81 e Spectrum.

All'utilizzatore più interessato si rivolgono i modem. Si tratta di unità che consentono il collegamento con altri computer attraverso la linea telefonica.

In Gran Bretagna, dove questo sistema di comunicazione è molto diffuso anche fra gli hobbisti (sono famose le due grandi reti Prestel e Micronet 800), sono due i modelli di modem ufficialmente approvati dall'azienda telefonica.

Uno è il VTX 5000 della Prism, che si connette direttamente alla presa telefonica, e l'altro è il modello 1200 della Protek, accoppiato acusticamente (il ricevitore va posto cioè in un'apposita unità collegata allo Spectrum).

La Skywave Software produce una FORTH ROM per Spectrum e ZX81. Si tratta di una versione molto sofisticata di questo linguaggio, ideale per applicazioni di controllo. Il suo prezzo è di 15 sterline più VAT (IVA inglese).

Stephen Adams ha presentato un certo numero di interessanti congegni per

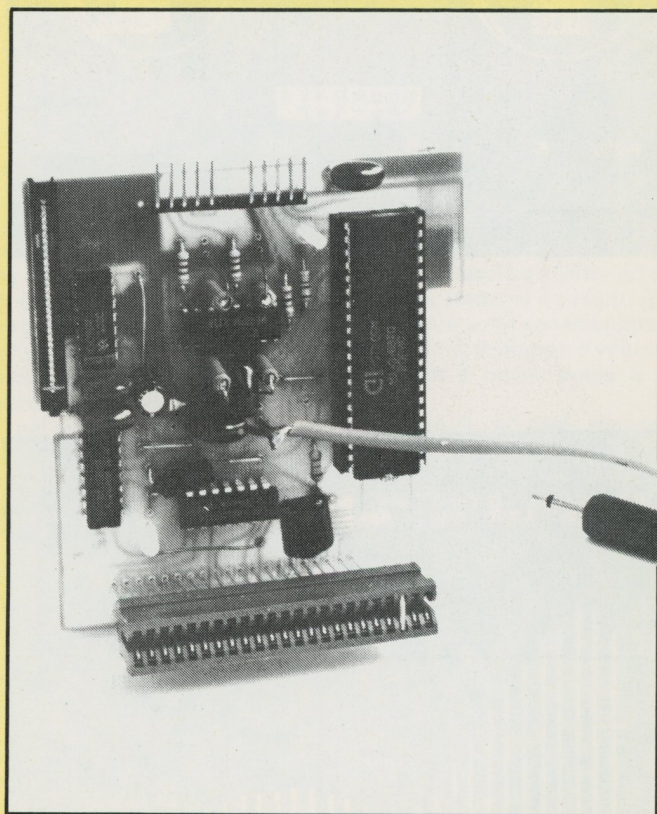
ZX81 e Spectrum. Lo Straight Adaptor trasforma l'uscita posteriore dello Spectrum nella stessa porta di espansione dello ZX81. Della stessa ditta sono gli Adam and Eve Adaptors. Il primo consente il collegamento di un'espansione per ZX81 allo Spectrum 16K, raddoppiando così la sua memoria. L'Adam II, aggiornamento dell'Adam, consente l'uso contemporaneo di due serie di periferiche con lo Spectrum 16K. Il secondo permette invece ai possessori di Spectrum 48K l'utilizzo di una vasta gamma di periferiche per ZX81 (purché queste operino nella zona 0-16K della mappa di memoria dello ZX81). Il prezzo è uguale per tutti, 9 sterline. Per lo ZX81 la stessa ditta ha realizzato un controllore programmabile per il re-

gistratore, l'RZ1 per lo ZX81 e lo Spectrum. Oltre a non dover staccare e riattaccare i cavi per effettuare il SAVE e il LOAD, il motore del registratore viene ad essere sotto controllo del programma. Il prezzo di questo congegno è di 20 sterline.

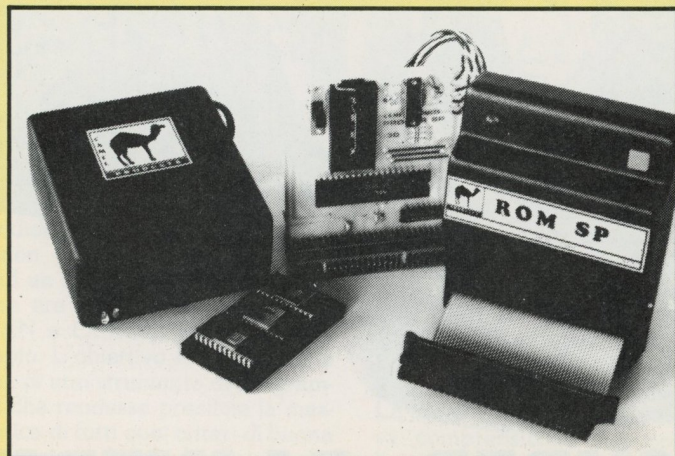
### In breve

Se avete bisogno di aiuto con i comandi PLOT, CIRCLE e DRAW, troverete interessante questo Kit della Victa Ceramics.

Composto da un piano in plastica ed una serie di schermi calibrati in plastica trasparente, il Victagraph include anche un disegno test ed esaurienti istruzioni. Serve a determinare rapidamente







le varie coordinate di un disegno.

Il suo prezzo è di 7.50 sterline. Per maggiori informazioni contattate la Victa Ceramics, 6A Bow Street, Rugeley, Staffordshire, o telefonate allo 08894 2426.

Se avete sperimentato problemi con l'alimentazione, il Battpack può essere una soluzione. Questo congegno comprende un accumulatore ricaricabile Ni-Cd da 9 volt ed un soppressore di transienti, in un contenitore simile a quello dell'alimentatore originale Sinclair. Il Battpack assicura che il voltaggio che giunge al vostro ZX81 o Spectrum non scenda mai sotto i 9 volt, eliminando in questo modo ogni rischio di blocco. Il suo prezzo è di 13.95 sterline. Il Power Supply Regulator and "Buzz" Omitter per ZX81 e Spectrum è una scatola argentata delle dimensioni di un pacchetto di sigarette, che si inserisce fra l'alimentatore ed il computer. Elimina il ronzio ed i problemi di surriscaldamento. 8.95 sterline dalla P. R. Electronics.

L'Inverse Video Module per ZX81 dà un'ottima immagine bianco su nero, pur creando problemi a qualche televisore. Per installarlo bastano tre saldature all'interno dello ZX81. Un interruttore ne consente l'esclusione. Già installato 7.50 sterline. In kit 4, da D. Fritsch.

La Haven Hardware dispone di una vasta gamma di periferiche per ZX81 e Spectrum.

Per lo ZX81 c'è un generatore programmabile di caratteri, a 15.95 sterline; un modulo per la ripetizione automatica dei tasti a 3.95; un modulo per il video inverso, a 3.50; un "bip" per la tastiera a 6.95; una porta di input/output a 11.95; una tastiera aggiuntiva a 18.95; ed ancora molte altre.

Per lo Spectrum c'è invece una porta di input/output, che dispone di 8 ingressi ed 8 uscite, accessibile attraverso il connettore posteriore. 12.95 sterline in kit o 16.95 già montata.

Il Masterplug per ZX81 e Spectrum consente il collegamento di 4 apparecchi (ad esempio TV, registratore, computer, stampante) ad una singola presa. Fornito con un metro e mezzo di cavo con spina costa 10.99 sterline. Di H e K Supplies.

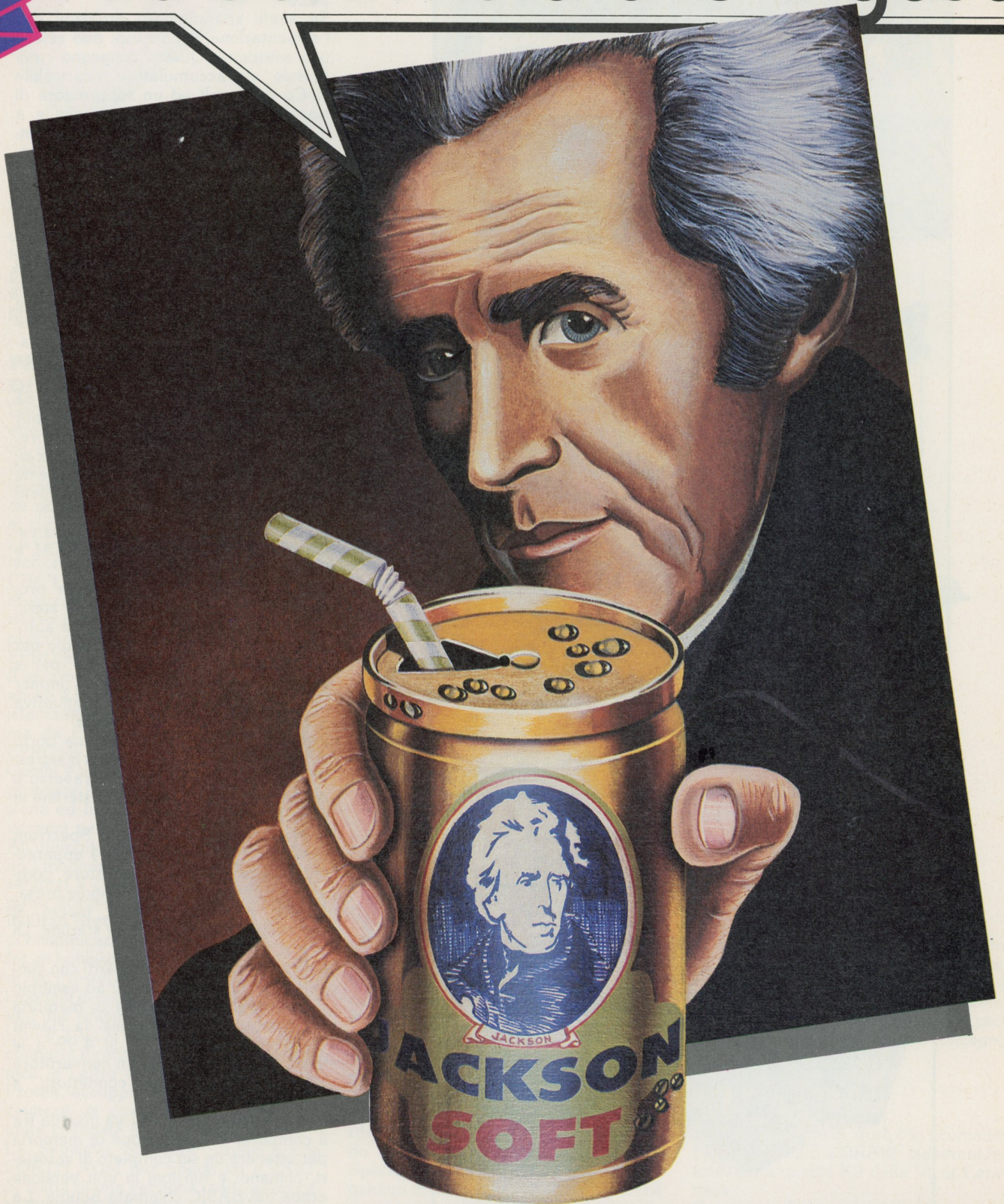
Una vasta gamma di cavi piatti con connettori a 56 vie, utilizzabili ad esempio per separare l'espansione di memoria dal computer, è disponibile da Hawnt Electronics a prezzi fra le 4.99 e le 9.49. Della stessa ditta un convertitore femmina-maschio per connettori, a 1.99 sterline.

La Arab RAM per ZX81 va inserita fra il computer e l'espansione di memoria per ottenere un set completo di caratteri, comandi e funzioni in una versione araba del BASIC chiamata Saudia. La scrittura e l'esecuzione delle operazioni avviene da destra verso sinistra. La confezione comprende un manuale di istruzioni. Per maggiori informazioni contattate la Autoram.



**FINALMENTE!**

**La Softrivista che ti gasa!**



**QUALCOSA DI SUPER, DI INEDITO,  
DI IRRESISTIBILE**



# IL VERO GIOCO COMINCIA ADESSO

## È IN EDICOLA JACKSON SOFT SERIE ORO

La sofrivista con i giochi esclusivi per Commodore 64 e Spectrum 48K importati dall'Inghilterra, mai presentati in Italia. Una sfida Jackson al già visto, al già fatto, al... già registrato.



Ogni mese in edicola

- la sofrivista con:
  - 6 pagine di commento al supergame presentato;
  - 4 pagine di rubriche;
  - 22 pagine di listati scelti tra il meglio di quanto pubblicato in fatto di grafica, giochi, utility.
- una cassetta originale con il SUPERGAME del mese

**Tutto a sole 10.000 lire**

Corri in edicola, il vero gioco comincia solo adesso e se sei davvero bravo partecipa alla "sfida al campione", utilizzando il tagliando che troverai sull'ultima pagina di copertina di ogni numero.



**QUO VADIS per C 64**  
Strategia, avventura, logica, inganno nel super computergame che sta facendo impazzire l'Inghilterra. Nessuno è ancora riuscito a raggiungere la fine del labirinto. Prova tu!

**BRIAN BLOODAXE per Spectrum 48K**  
Un plat forme game che ti condurrà in pieno 21° secolo, alla conquista dei favolosi gioielli della corona inglese. Forza, astuzia, magia e... la colonna sonora di Monty Python.



**GRUPPO EDITORIALE JACKSON**

SAN FRANCISCO • LONDRA • MILANO



# Gli ultimi saranno i primi?

## Giudicalo tu.

Anche se, in ordine di tempo, siamo gli ultimi a uscire con libri "dedicati" ai più diffusi home e personal computer, siamo convinti che il lettore attento ed esigente apprezzerà la qualità dei contenuti e la loro presentazione.

Abbiamo selezionato e tradotto i best-seller mondiali che accolgono quanto di più utile è stato scritto per il tuo computer.

## Scegli a colpo sicuro!

Puoi ordinare direttamente i titoli presentati compilando ed inviando il coupon pubblicato oppure acquistarli presso i più qualificati computer shop e le migliori librerie.

### CEDOLA DI ORDINAZIONE - LIBRI

Compilare e spedire in busta chiusa a:  
J. soft - Viale Restelli 5 - 20124 Milano  
tel. 02/6880841-6880842-6880843

Ordino i seguenti libri per un importo totale di L. ....  
+ L. 2.000 come contributo fisso per spese di spedizione

Cod. .... Cod. ....  
Cod. .... Cod. ....  
Cod. .... Cod. ....

- Contanti allegati  
 Assegno allegato n° .....  
 Ho spedito l'importo a mezzo vaglia postale  
 Ho versato l'importo sul CCP n° 19445204 intestato a J. soft - Milano  
 Pagherò in contrassegno al postino al ricevimento dei volumi

Nome .....

Cognome .....

Via .....

CAP ..... Città ..... Prov. ....

Se richiesta fattura - codice fiscale .....

Data .....

## J. soft: libri di qualità

### Per Commodore 64

#### Giochi fantastici per il C 64

Cod. ASOC 001 L. 42.000  
(inclusa cassetta)

Un libro pensato e realizzato per il divertimento dell'utente del C 64; contiene 19 giochi di vario genere tutti ampiamente commentati. L'attento studio dei programmi potrà essere vantaggioso per l'apprendimento delle tecniche di programmazione.

#### Il libro del C 64

Volume 1  
Cod. ASOC 010 L. 24.000  
(inclusa cassetta)

Il libro del C 64  
Volume 2  
Cod. ASOC 011 L. 24.000  
(inclusa cassetta)

I due libri illustrano a fondo le possibilità del Commodore 64. Un compendio di utili consigli, e quant'altro è necessario per conoscere meglio il proprio calcolatore. Esempi pratici completano l'esposizione in modo chiaro ed esauriente.



#### C 64: suono e grafica -

Volume 1  
Cod. ASOC 008 L. 24.000  
(inclusa cassetta)

C 64: suono e grafica -  
Volume 2  
Cod. ASOC 009 L. 24.000  
(inclusa cassetta)

Due volumi che non possono mancare nella biblioteca dell'utente Commodore. Una miniera di idee e suggerimenti per la programmazione del tuo personal computer. Una vasta serie di programmi esemplificativi guidano il lettore al miglior sfruttamento del Commodore 64.

### Per ZX Spectrum

#### 15 giochi grafici per ZX Spectrum

Cod. ASOC 002 L. 24.000  
(inclusa cassetta)

Un fantastico volume con 15 entusiasmanti giochi grafici per il tuo ZX Spectrum. Tutti i programmi sono "pronti

all'uso" e ampiamente commentati. I programmi sono scritti sfruttando appieno le capacità del calcolatore ed il loro studio può giovare a chiunque intenda affinare le proprie tecniche di programmazione.



Inoltre, i Paper Book: la raccolta dei programmi suddivisi per macchina di Paper Soft, il primo settimanale di software su carta per il tuo computer.

#### Paper Book - programmi per Apple // -

Cod. ASOC 005 L. 18.000

#### Paper Book - programmi per VIC 20 -

Cod. ASOC 003 L. 18.000

#### Paper Book - programmi per Commodore 64 -

Cod. ASOC 004 L. 18.000

#### Paper Book - programmi per Texas TI 99/4A -

Cod. ASOC 007 L. 18.000

#### Paper Book - programmi per ZX Spectrum -

Cod. ASOC 006 L. 18.000



In ogni volume, corredato di cassetta, oltre 40 programmi per il tuo computer: giochi grafici, utility, arcade, adventure una miscela esplosiva di software "pronto all'uso"!

**J. soft** s.r.l.

Viale Restelli, 5 - 20124 Milano - tel. 02/6880841-6880842-6880843



## Pascal: il "NON GOTO"

di **Marcello Spero**

**Presentazione di uno tra i più utilizzati linguaggi di programmazione.**

**I**niziamo con questo numero una serie che ci guiderà quasi ogni mese all'esplorazione degli altri linguaggi. Quell'"altri" sta per "diversi dal BASIC", ormai universalmente riconosciuto come il linguaggio fondamentale dei piccoli computer.

Non si tratta di corsi: non è possibile realizzare un corso di programmazione in un determinato linguaggio in un'unica puntata. La nostra intenzione è piuttosto quella di dare una panoramica delle caratteristiche, pregi e difetti di vari linguaggi, in modo da interessare e coinvolgere quanti finora si sono tenuti fuori da questo campo.

Se poi l'interesse per un dato linguaggio sarà tale da giustificare una sua trattazione più ampia, siate certi che non mancherà il corso completo in più puntate. Tutto dipende da voi!

Il posto d'onore in questa nostra serie spetta al Pascal. Si tratta infatti del linguaggio che più di ogni altro ha influenzato il modo moderno di programmare.

Nato all'Università di Zurigo ad opera di un gruppo di ricercatori fra cui primeggia la figura di Niklaus Wirth, intorno al 1969, il Pascal raccoglie l'eredità del famoso, anche se ormai superato, linguaggio ALGOL.

Si tratta comunque di qualcosa di completamente nuovo, che per la prima volta dà a chi lo usa la possibilità di stendere programmi "ben scritti".

L'intento dei suoi creatori era prevalentemente didattico; ciò che si voleva realizzare non era infatti un linguaggio adatto ad un tipo particolare di problemi, come era stato a suo tempo per FORTRAN e COBOL, tanto per fare un esempio. L'obiettivo era piuttosto la creazione di uno strumento di programmazione che rendesse possibile la messa in pratica di tutti quei criteri di buona programmazione frutto di qualche decennio di esperienza pratica ed insegnati in tutti i corsi universitari di Scienza delle Informazioni.



Questi criteri, che costituivano un po' il "nuovo corso" dell'informatica, possono essere riassunti nell'idea fondamentale che un programma debba essere quanto più possibile chiaro e leggibile, in modo da risultare comprensibile non solo per chi lo ha scritto, ma per chiunque lo legga. Questo comporta che sia immediatamente chiaro lo scopo del programma stesso, e di ogni sua parte, prima ancora di averlo studiato nei dettagli.

La fonte principale di confusione e scarsa comprensibilità dei programmi è l'uso dell'istruzione GO TO. In un listato, infatti, linee tipo

IF... THEN GO TO

o semplicemente

GO TO

non dicono niente su cosa effettivamente farà il programma da quel punto in poi. Per scoprirlo occorre seguire il salto, perdendo così il senso generale del programma. Ancor più disagiata risulta tornare indietro per vedere cosa sarebbe successo, nel caso di una IF, in assenza della condizione richiesta per il salto.

Più in generale, un programma con molti salti risulta intricato e non lineare. Per porre fine a questa situazione, nel Pascal sono state introdotte diverse nuove strutture, che consentono una program-



mazione completamente priva di GO TO. L'uso di questa istruzione, infatti, pur presente nel "vocabolario" del Pascal per ragioni di compatibilità e per far fronte a particolari esigenze, viene energicamente sconsigliato (potremmo quasi dire "vietato") dagli stessi autori.

Un altro punto notevole del Pascal, che migliora ulteriormente il livello di chiarezza dei programmi, è la struttura dei suoi sottoprogrammi. Chiamati con un nome, e funzionanti sotto molti aspetti come programmi indipendenti, costituiscono uno dei fondamenti della cosiddetta "programmazione strutturata", cioè la stesura di programmi modulari, facilmente comprensibili e modificabili, un po' come dei prefabbricati, in cui i vari sottoprogrammi svolgono il ruolo dei "pezzi" da montare.

Ultima, ma forse più importante, caratteristica che fa del Pascal qualcosa di completamente diverso da tutti i linguaggi che lo hanno preceduto (in seguito molti di essi sono stati aggiornati con strutture più o meno "copiate" dal Pascal) è l'incredibile duttilità delle sue variabili e strutture di dati. Un articolato sistema di definizione del tipo di ogni variabile (intera, reale, logica, ma anche colore, nome, fila, purché il significato di questi tipi sia stato "spiegato" al programma) ne chiarisce la funzione e contemporaneamente impedisce eventuali errate operazioni fra variabili che contengono "cose" diverse. Per quanto riguarda le strutture più complesse, la loro varietà e flessibilità è tale che praticamente qualsiasi struttura di dati sia possibile definire a parole, matematicamente o graficamente, potrà essere riprodotta in Pascal senza modifiche.

Vediamo ora un po' più da vicino le caratteristiche di questo linguaggio, servendoci anche di qualche esempio. Innanzitutto c'è da dire che in Pascal non esiste il concetto di linea di programma; un programma potrebbe anche essere scritto tutto di seguito, senza che questo comporti alcuna differenza per la sua esecuzione. L'unità di programma è invece la frase, che può essere semplice o composta.

Una frase semplice è formata da un'istruzione, e terminata da un punto e virgola. Una frase composta inizia invece con la parola BEGIN e termina con la parola END. È formata da più frasi semplici, ciascuna separata da un punto e virgola.

In qualsiasi punto di un programma sia possibile usare una frase semplice, sarà possibile usare anche una frase composta. Un esempio chiarirà meglio il concetto:

le due strutture

```
IF a > b THEN
  numero := massimo;
  alfa := beta;
```

e

```
IF a > b THEN
  BEGIN
    numero := massimo;
    minimo := 0;
    somma := fattore + numero
  END;
  alfa := beta;
```

sono entrambe possibili. In ambedue i casi se a fosse minore di b, l'esecuzione si sposterebbe alla frase

alfa:=beta

Su questo primo esempio si possono fare alcune considerazioni.

Per prima cosa, non esistendo il concetto di linea di programma, non esistono i numeri di linea.

La "spezietatura" ed il rientro (si chiama indentatura) delle varie parti del programma vengono effettuate al solo scopo di rendere più chiaro il suo funzionamento a chi legge. In questo modo, infatti, i vari blocchi funzionali sono posti in risalto.

Infine, nelle istruzioni di assegnazione si usa il simbolo

:=

al posto del semplice "uguale", per indicare chiaramente che non si tratta di un'uguaglianza, del tipo di

```
IF alfa=beta THEN
```

ma di un'operazione di trasferimento. L'irregolarità, dal punto di vista matematico, di espressioni del tipo

```
alfa=alfa + 1
```

usate in altri linguaggi è infatti evidente.

La filosofia delle frasi non si ferma qui. L'intero programma, infatti, è visto in Pascal come una grande frase, aperta da BEGIN e chiusa da END, composta da tante altre frasi, semplici o composte. Prima del BEGIN di un programma, come pure di ogni sottoprogramma, devono esserci le frasi dichiarative, le quali specificano la natura delle variabili che verranno utilizzate nel programma stesso.

Le variabili, in Pascal, devono tutte essere definite prima di poter essere usate. Ciò vuol dire che se in un programma c'è l'istruzione

```
gianni:=pippo + 1
```

all'inizio del programma stesso, le variabili pippo e gianni dovranno essere state definite:

```
VAR pippo, gianni: INTEGER;
oppure
```

```
VAR pippo, gianni: REAL;
```

ma dovranno comunque essere dello stesso tipo, visto che vengono poste in relazione. La dichiarazione:

```
VAR pippo: INTEGER;
gianni: REAL;
```

renderebbe errata l'operazione vista sopra.

INTEGER e REAL sono due "tipi". Il loro significato è noto al programma, poiché si tratta di tipi predefiniti, che indicano rispettivamente numeri interi e reali (cioè anche decimali).

Altri tipi predefiniti sono

CHAR carattere

BOOLEAN logico

Variabili del primo tipo possono contenere solo caratteri, variabili del secondo possono assumere solo i due valori TRUE (vero) e FALSE (falso). Abbiamo detto, però, che è possibile la definizione di variabili di qualsiasi tipo, purché il programma venga messo al corrente della natura del tipo stesso.

Osservate questa sequenza di definizione:

```
TYPE colore = (rosso, giallo, verde, blu);
```

```
VAR cielo, mare, vestito: colore;
```

con cui viene creato il nuovo tipo "colore", capace di assumere solo i quattro valori rosso, giallo, verde e blu. Le variabili cielo, mare e vestito vengono quindi definite come "colore". Saranno perciò possibili le operazioni:

```
cielo := blu;
mare := blu;
vestito := verde;
```

mentre le operazioni:

```
mare := 12;
cielo := nero;
```

non sono ammesse. Infatti 1 e nero non sono compresi fra i possibili valori di una variabile di tipo colore.

Il fatto che i colori all'interno della parentesi siano in un determinato ordine consente anche confronti:

```
IF cielo > mare THEN
```

L'ordine in cui sono visti i quattro colori è:

```
rosso < giallo < verde < blu
```

Più elementi semplici (scalari) possono essere riuniti in strutture complesse, i record. Osservate, ad esempio,

```
TYPE data =
  RECORD
    mese: (gen, feb, mar,
           apr, mag, giu,
           lug, ago, set, ott,
           nov, dic);
    giorno: 1..31;
    anno: 1900..1985
  END;
```

```
VAR compleanno: data;
```



Viene definito il record data, composto da tre diversi elementi; ciascuno è di tipo diverso e può assumere valori diversi. Nel programma potremo avere:

compleanno.mese:=feb  
IF compleanno.anno=1960 THEN

e così via.

Notate come, per ovvi motivi, vada sempre espresso l'elemento del record cui ci si riferisce, separato con un punto dal nome della variabile.

Nella dichiarazione di tipo, invece, il doppio punto indica "da...a", cioè la gamma dei possibili valori.

Lo stesso sistema si usa anche con gli array, strutture equivalenti ai vettori:

TYPE risultati = ARRAY &1...500&  
OF INTEGER  
VAR votiscritto, votiorale: risultati

Con questa sequenza abbiamo definito due variabili, votiscritto e votiorale, come tipo risultati. Questo tipo è un insieme (array) di 500 valori di tipo intero. Variabili di questo tipo possono essere utilizzate per immagazzinare i voti di 500 studenti.

Esiste infine una struttura, detta set, che riproduce il concetto matematico di insieme. Definendo

TYPE studente = (rossi, bianchi, carli, ceschi);  
gruppo = SET OF studenti;

VAR lezionestoria, lezionegeografia, lezionescienze: gruppo

si possono effettuare le operazioni:

lezionegeografia:= &rossi, carli, ceschi &  
lezionescienze:= &bianchi, carli, rossi&

(assegnazione)

lezionestoria:= lezionegeografia + lezionescienze

(unione; lezionestoria conterrà gli studenti delle altre due variabili: rossi, bianchi, carli e ceschi)

lezionestoria:= lezionegeografia - lezionescienze

(differenza; lezionestoria conterrà gli studenti che sono in lezionegeografia, ma non in lezionescienze: ceschi)

lezionestoria:= lezionegeografia \* lezionescienze

(intersezione; lezionestoria conterrà solo gli studenti comuni a lezionegeografia e lezionescienze: rossi, carli)

Sulle variabili le cose da dire sarebbero ancora moltissime; questi pochi esempi saranno comunque bastati a delineare le enormi possibilità di "programmazione a misura d'uomo", se così si può

dire, offerte dal Pascal. Si diceva delle particolari strutture di questo linguaggio atte a rendere inutile l'uso dei salti. Possiamo in generale suddividere le strutture di controllo di un qualsiasi linguaggio in due categorie:

- strutture di ciclo
- strutture di scelta

Per quanto riguarda la prima categoria siamo abituati a disporre, nei linguaggi tipo BASIC, del solito

FOR...NEXT

in cui la durata del ciclo è determinata a priori. È necessario cioè conoscere quante volte dovrà essere ripetuto un dato gruppo di istruzioni.

Il Pascal possiede qualcosa di analogo nella struttura

FOR...DO

con alcune limitazioni ed alcuni vantaggi rispetto agli altri linguaggi.

Le limitazioni riguardano il passo (lo "step"), che non può essere variato ed è sempre uguale a 1, e la variabile di controllo, che non può essere di tipo reale (cosa questa abbastanza logica, visto che può variare solo di unità intere).

I vantaggi riguardano invece la possibilità di utilizzare variabili di controllo di qualsiasi altro tipo. Ad esempio, la forma

FOR a:= 1 TO 10 DO

è corretta, ma lo è anche la forma

FOR cielo:= rosso TO blu DO

supponendo di aver definito cielo come abbiamo visto prima. Secondo la definizione data del colore, ciclo durante il ciclo assumerà dapprima il valore rosso, poi giallo, quindi verde ed infine blu. Pur non essendo possibile variare il passo di un ciclo, è consentito invertirne il funzionamento:

FOR a:= 6 DOWNTO 1 DO

e

FOR cielo:= blu DOWNTO giallo DO

ne sono due esempi.

Come tutte le strutture di controllo, FOR non ha delimitatori, tipo NEXT, per intenderci. Esso infatti agisce solo sulla frase a lui immediatamente seguente, semplice o composta che sia.

Quindi in

FOR a:= 1 TO 5 DO  
pippo:= gianni + 1  
alfa:= beta DIV 2;

FOR a:= 1 TO 5 DO  
BEGIN  
pippo:=gianni + 1;  
gamma:= alfa DIV beta;  
numero:= (fattore/2.4)\*3  
END;  
alfa:= beta BIV 2;

l'esecuzione di

alfa:= beta DIV 2;

verrà effettuata solo dopo aver ripetuto per 5 volte la frase precedente, semplice o composta.

In questi esempi è stato introdotto un operatore che non esiste in altri linguaggi (tranne il SuperBASIC del QL, N.d.r.):

DIV

si tratta dell'operatore di divisione fra numeri interi, che produce un risultato intero.

5 DIV 2

dà quindi 2, mentre

5/2

darà 2.5.

Tornando alle strutture di controllo, nei casi in cui non è possibile conoscere a priori il numero di cicli, in molti linguaggi si è costretti ad usare strutture composte tipo

.

.

IF... GO TO

dove un salto indietro, e la conseguente ripetizione del ciclo, è condizionato al verificarsi (o al non verificarsi) di una determinata condizione.

Il Pascal possiede due strutture che fanno la stessa cosa senza ricorrere al GO TO. Si tratta di

REPEAT

.

UNTIL....

che ripete le frasi contenute fra le due



parole finché non si verifica la condizione specificata dopo UNTIL. Esempio:

```
REPEAT
  READ (nuovodato);
  somma:= somma + nuovodato;
  totaledati:= totaledati + 1
UNTIL nuovodato= 0;
somma:= somma/totaledati;
```

che continua a sommare finché la variabile nuovodato, introdotta dall'esterno con l'istruzione READ (analoga alla INPUT del BASIC), non sia uguale a 0. Se osservate bene il segmento di programma appena illustrato, vi accorgete che si tratta del calcolo di una media. Probabilmente vi accorgete anche che c'è un errore; infatti, dopo aver letto un dato 0, il programma ne esegue la somma, prima di accorgersi che è 0 ed uscire. Questo comporta l'ulteriore aumento di totaledati, con conseguente errore.

Per evitare questo possiamo ricorrere alla struttura

WHILE.... DO

che esegue il medesimo ciclo condizionato, ma controlla il verificarsi della condizione all'inizio di ciascun passaggio, anziché alla fine:

```
READ (nuovodato);
WHILE nuovodato < > 0 DO
  BEGIN
    somma:= somma + nuovodato;
    totaledati:= totaledati + 1;
    READ (nuovodato)
  END;
somma:= somma/totaledati;
```

La READ che precede il ciclo è necessaria per fornire il primo dato al programma. Come vedete, anche qui viene eseguita un'unica frase, e non c'è delimitatore.

Per quanto riguarda le strutture di scelta, oltre all'ormai nota (è stata adottata da molti altri linguaggi)

IF... THEN

ELSE

esiste la struttura

CASE... OF

equivalente al SELECT ON del QL. Osservate questo esempio:

```
IF mese=1 THEN
  WRITE ('gennaio')
ELSE IF mese=2 THEN
  WRITE ('febbraio')
```

```
ELSE IF mese=3
  WRITE ('marzo')
```

```
ELSE IF mese=12 THEN
  WRITE ('dicembre')
```

(WRITE è l'istruzione di stampa)

La sua struttura è piuttosto pesante. La stessa azione può essere svolta da

```
CASE mese OF
  1 : WRITE ('gennaio');
  2 : WRITE ('febbraio');
  3 : WRITE ('marzo');
```

```
12 : WRITE ('dicembre')
END;
```

in cui viene di volta in volta eseguita solo la frase corrispondente al valore della variabile mese, detta selettore.

Diamo infine un'occhiata ai sottoprogrammi Pascal, cui si deve gran parte della versatilità di questo linguaggio. Possono essere di due tipi: funzione e procedura.

La differenza fondamentale fra l'uno e l'altro tipo sta nel trasferimento dei risultati, che nel primo caso possono essere uno solo, trasferito per mezzo del nome stesso della funzione, mentre nel secondo non ci sono limiti al loro numero.

Vediamo un esempio di funzione:

```
FUNCTION potenza (numero: REAL;
indice: INTEGER) : REAL;
VAR i : INTEGER;
    prodotto : REAL;
BEGIN
  prodotto:= 1;
  FOR i:= 1 TO indice DO
    prodotto:= prodotto * numero;
  potenza:= prodotto
END;
```

Questa funzione calcola le potenze intere di qualsiasi numero. Può essere utilizzata nel programma principale semplicemente con

a:= potenza (2.5,6)

2.5 verrà sostituito al primo parametro della funzione, cioè numero, che essendo reale si accorda con il dato. 6 andrà invece a sostituire il secondo parametro, indice, di tipo intero. Il risultato, nella variabile potenza, sarà trasferito al programma principale.

All'interno di un sottoprogramma funzione sono permessi tutti i tipi di strutture e di variabili. Le variabili stesse sono di tre categorie:

- Di ingresso: servono a portare all'interno del sottoprogramma i dati provenienti dal programma principale.

- Locali: vengono definite all'interno del sottoprogramma ed utilizzate internamente ad esso.

Queste due categorie di variabili cessano di esistere al di fuori del loro sottoprogramma.

- Globali: sono le variabili del programma principale che possono essere utilizzate e modificate anche dai sottoprogrammi.

Le stesse categorie di variabili sono proprie dei sottoprogrammi procedura, con l'aggiunta, però, delle

- variabili di uscita: nelle procedure servono a trasferire i dati dal sottoprogramma al programma principale.

Una procedura, infatti, è in grado di trasferire più dati diversi al programma principale. Ad esempio, la procedura

PROCEDURE

```
conversionetempo (seconditotali:
INTEGER;
VAR ore, minuti, secondi:
INTEGER);
```

BEGIN

```
ore:= seconditotali DIV 3600;
minuti:= (seconditotali MOD
3600) DIV 60;
secondi:= (seconditotali MOD
3600) MOD 60
```

END;

calcola, a partire da un valore in secondi, il numero di ore, minuti e secondi corrispondenti. I parametri di ingresso, detti anche parametri di valore, si distinguono per l'assenza della parola VAR davanti a loro. In questo caso l'unico parametro di valore è seconditotali. I parametri di uscita, detti parametri variabili, sono viceversa preceduti dalla parola VAR, e sono ore, minuti, secondi.

Per convertire 4700 secondi in ore, minuti e secondi occorre scrivere:

```
conversionetempo (4700, h, min, sec)
```

dove h, min e sec sono variabili dichiarate nel programma principale che dopo questa istruzione conterranno rispettivamente il valore di ore, minuti e secondi. L'operatore MOD, utilizzato nella procedura vista, calcola il resto della divisione fra due numeri interi.

Se è vero che una procedura può restituire più valori, è altrettanto vero che può non restituirne alcuno. Consideriamo per esempio la procedura

```
PROCEDURE scrivipagina (numeropa-
gina : INTEGER);
```

BEGIN

```
WRITELN ("pagina", numeropa-
gina)
```

END;

che può essere chiamata all'inizio di ogni nuovo foglio di stampa, per creare l'intestazione. La parola WRITELN è analoga a WRITE, ma a differenza di questa va a capo al termine della stampa. Ogni WRITELN stamperà quindi su di una riga diversa.

Abbiamo detto che con l'uso dei sottoprogrammi si può realizzare un tipo di programmazione modulare. Vediamone un esempio. Supponiamo di voler realizzare un programma che simuli la guida di un'autovettura. Dapprima ne stenderemo la struttura:



# ...then

```
BEGIN
partì;
IF giri > massimo THEN
  cambiamarcia;
ELSE
  accelera;
guardalastrada;
IF semaforo= true THEN
  frena
IF luce= rosso THEN
  mettiinfolle;
REPEAT
  aspetta
UNTIL luce= verde;
partì;
```

senza preoccuparci delle varie procedure (partì, cambiamarcia, accelera, guardalastrada, frena, mettiinfolle, aspetta), che corrispondono alle singole azioni. Queste le svilupperemo una per una, successivamente, e le inseriremo (in Pascal i sottoprogrammi normalmente vanno collocati davanti al programma principale). Una struttura tanto lineare consente a chiunque di capire con un colpo d'occhio qual è lo scopo del programma.

Un'ultima cosa che merita di essere notata, riguardo ai sottoprogrammi, è la possibilità di un loro uso ricorsivo. Ricorsivo si dice un programma che richiama se stesso. Questa possibilità esiste anche nel BASIC, ma la disponibilità, all'interno delle subroutine, di sole variabili globali rende difficile il suo uso pratico (anche qui, al solito, fa eccezione il SuperBASIC, che dispone dell'apposita istruzione LOCAL, utilizzata per definire variabili locali all'interno di una procedura. N.d.r.).

Osservate invece con quanta eleganza questo può essere fatto in Pascal. La funzione che segue calcola il fattoriale di un numero qualsiasi. Si dice fattoriale di un numero intero N il risultato del prodotto

$$N * (N-1) * (N-2) * \dots * (N-N+2) * 1$$

fattoriale:= n \* fattoriale (n-1)

Il fattoriale di 5, ad esempio, è

$$5 * 4 * 3 * 2 * 1 = 120$$

```
FUNCTION fattoriale (n : INTEGER) :
  INTEGER;
BEGIN
  IF n=0 THEN
    fattoriale:= 1
  ELSE
    fattoriale:= n * fattoriale (n-1)
END;
```

Osservate il richiamo, all'interno della funzione, della funzione stessa. finché n non risulti uguale a 1. A questo punto si provoca il ritorno a catena da tutte le chiamate ricorsive e si torna al programma principale.

Questo sistema, anche se può sembrare involuto e non intuitivo, è indubbiamente molto elegante e produce programmi più brevi. Confrontate la funzione appena vista con il suo equivalente non ricorsivo:

```
FUNCTION fattoriale (n : INTEGER) :
  INTEGER;
VAR i : INTEGER
BEGIN
  i:= n
  n:= n-1
  WHILE n>1 DO
    BEGIN
      i:= i*n
      n:= n-1
    END;
  fattoriale:= i
END;
```

e vi renderete conto della differenza. Con la certezza di aver solo sfiorato quelle che sono le possibilità di questo linguaggio ancor oggi insuperato, sebbene dalla sua nascita siano passati più di quindici anni, siamo costretti a concludere. E come si conviene ad ogni conclusione, tentiamo un bilancio.

Se per programmi brevi e semplici può risultare un po' prolisso, con tutti quei begin, end e dichiarazioni di variabili, il Pascal è senz'altro uno strumento insostituibile nella stesura di programmi lunghi e complessi, che rende chiari e leggibili, oltre a favorire enormemente il riconoscimento e la correzione degli errori (chi non ne fa alzi la mano...).

Per lo Spectrum esiste un compilatore Pascal (si tratta infatti di un linguaggio compilato) estremamente valido, prodotto dalla Hisoft, denominato Pascal 4. Si tratta di una versione estremamente completa e standard di questo linguaggio, che consente l'uso dei microdrive. La velocità di esecuzione di un programma compilato è mediamente 40 volte superiore a quella dell'equivalente scritto in BASIC.

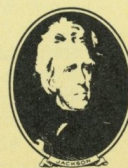
Il Pascal 4 viene venduto, completo di un package per turtle graphics, al prezzo di 25 sterline, circa 60000 lire. Per acquistarlo, o per maggiori informazioni, rivolgetevi a

Hisoft  
180 Hight Street North  
Dunstable, Debs. LU6 1AT  
tel: (0582) 696421



LA PRIMA  
E UNICA  
RIVISTA DI  
VIDEOGAMES - COMPUTER  
GIOCHI ELETTRONICI

# Video Giochi



GRUPPO  
EDITORIALE  
JACKSON



# Novità Jackson.



David Lawrence

## LINGUAGGIO MACCHINA DEL COMMODORE 64

Il libro apre nuovi orizzonti a tutti coloro che sono interessati alla programmazione in linguaggio macchina del COMMODORE 64.

Con cassetta  
Cod. 572D Pag. 208 Lire 29.000

Clive Prigmore

## IL BASIC IN 30 ORE PER SPECTRUM

Questo semplice corso di autoistruzione insegna a programmare, e un programma ha sempre bisogno di due ingredienti, un linguaggio e una struttura: dunque questo libro non insegna solo il BASIC, ma anche come si organizza correttamente un buon programma.

Cod. 501B Pag. 360 Lire 40.000

Rodnay Zaks

## IL TUO PRIMO PROGRAMMA IN BASIC

La diffusione del BASIC per la sua semplicità e quasi "naturalità" di programmazione fa sì che una cultura generale sull'informatica e la sua applicazione non può prescindere da una conoscenza di base di questo linguaggio. Questo lo scopo del libro: permettere anche a chi ha soltanto una cultura di base, di capire che cos'è il BASIC e come si usa.

Cod. 507B Pag. 216 Lire 19.500

Czes Kosniowski

## MATEMATICA E COMMODORE 64

Tutte le funzioni matematiche disponibili sul C64 sono qui descritte, ed il loro uso è illustrato con programmi che possono essere utilizzati dal lettore all'interno dei suoi, per particolari applicazioni.

Il libro contiene anche informazioni e programmi su altri argomenti, come i codici e la crittografia, i numeri casuali, le serie, la trigonometria, i numeri primi e l'analisi statistica dei dati.

Con cassetta  
Cod. 570D Pag. 160 Lire 24.000

F. Williams

## AI CONFINI DELLO SPECTRUM Applicazioni avanzate

Un esame attento dei listati consentirà al lettore di apprendere i "segreti" della programmazione strutturata e migliorare notevolmente le proprie capacità di programmatore.

I programmi presentati vanno dagli arcade più famosi, tra cui il celebre "Spectrum Invaders" ai programmi di utilità più interessanti, dai giochi d'azzardo ai programmi didattici, dai programmi funzionali a quelli di matematica e di giochi di strategia.

Con cassetta  
Cod. 414B Pag. 180 Lire 28.000

Mike Grace

## ADVENTURE E COMMODORE 64

Un manuale per ideare e utilizzare programmi di Adventure basati esclusivamente sul testo.

Una progettazione modulare del programma rende più facile la comprensione della struttura. L'abilità nella programmazione avrà modo di emergere durante la costruzione graduale dell'Adventure, per modificare il programma dimostrativo, o addirittura per costruirne uno nuovo.

Con cassetta  
Cod. 571D Pag. 240 Lire 35.000

Rita Bonelli

## COMMODORE 16 PER TE: BASIC 3.5

È un libro di introduzione al BASIC C16 con il classico taglio didattico Bonelli. Adatto per la Scuola media inferiore e per chi non conosce l'informatica.

La cassetta allegata al libro contiene diverse lezioni, una per ogni capitolo, che devono essere lette prima del capitolo relativo.

Con cassetta  
Cod. 413B Pag. 296 Lire 35.000

GRUPPO EDITORIALE JACKSON

## La biblioteca che fa testo.

ritagliare (o fotocopiare) e spedire in busta chiusa a:

GRUPPO EDITORIALE JACKSON - Divisione Libri - Via Rosellini, 12 - 20124 Milano  
CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

### VOGLIATE SPEDIRMI

n° copie	codice	Prezzo unitario	Prezzo totale
Totale			

Pagherò contrassegno al postino il prezzo indicato più L. 3.000 per contributo fisso spese di spedizione.

### Condizioni di pagamento con esenzione del contributo spese di spedizione:

- Allego assegno della Banca  
 Allego fotocopia del versamento su c/c n. 11666203 a voi intestato  
 Allego fotocopia di versamento su vaglia postale a voi intestato

n° \_\_\_\_\_  
Nome \_\_\_\_\_  
Cognome \_\_\_\_\_  
Via \_\_\_\_\_  
Cap \_\_\_\_\_ Città \_\_\_\_\_ Prov. \_\_\_\_\_  
Data \_\_\_\_\_ Firma \_\_\_\_\_

Spazio riservato alle Aziende. Si richiede l'emissione di fattura

Partita I.V.A.

ORDINE MINIMO L. 50.000



# REM:HW

**Estendiamo le  
possibilità  
della nostra  
interfaccia  
con un**

**Hardware**

di **Marcello Spero**

## **convertitore analogico/digitale** Seconda parte

**Dopo aver messo insieme il nostro convertitore analogico/digitale, vediamo come utilizzarlo.**

**P**rima... di tutto, però, sarà bene accertarsi del suo buon funzionamento. Infatti la volta scorsa ci siamo limitati, per motivi di spazio, alla descrizione di un frettoloso collaudo, che, pur mettendo in evidenza eventuali grossi problemi, non era in grado di verificare il perfetto funzionamento dell'unità.

Riprendiamo perciò il collaudo. Questa volta, però, useremo una routine in linguaggio macchina, che ci consentirà di misurare il tempo di carica del condensatore con precisione enormemente maggiore.

Il programmino BASIC usato l'altra volta, infatti, oltre ad avere una frequenza di conteggio (cioè il tempo fra un incremento del contatore ed il successivo) piuttosto bassa, non può garantire un'adeguata regolarità nel conteggio stesso. Questo a causa delle interruzioni introdotte venti volte al secondo, per consentire la lettura della tastiera e l'aggiornamento del timer interno. Queste interruzioni non possono essere inibite utilizzando il BASIC, sia perché non c'è modo di fare ciò con un comando BASIC sia perché il BASIC stesso non è in condizione di funzionare, se le interruzioni sono disabilitate. Per poter agire in assenza di interruzioni è perciò indispensabile operare in linguaggio macchina, tornando al BASIC solo dopo aver ripristinato il loro funzionamento normale.

Nel listato 1 vedete l'Assembly della routine. Si tratta sostanzialmente delle medesime operazioni svolte dal programma BASIC:

– invio dell'impulso di inizio carica (detto "impulso di trigger");

– controllo ad intervalli regolari dello stato della linea di ingresso che indica "carica in corso" o "carica terminata".

Il ciclo prosegue, incrementando ad ogni giro il valore della coppia di registri bc, fino a quando la linea di ingresso non viene trovata a livello basso. A questo punto bc conterrà il numero di cicli eseguiti.

Come potete vedere, la prima operazione compiuta dalla routine è

di

cioè "disable interruptions", ovvero la disabilitazione delle interruzioni. In questo modo possiamo essere certi che tutti i cicli impiegheranno lo stesso tempo ad essere eseguiti. D'altra parte, l'ultima operazione prima del ritorno al BASIC, è

ei

cioè "enable interruptions", ovvero la riabilitazione delle interruzioni. Avendo utilizzato come contatore la coppia bc, il cui valore viene dato alla funzione USR al momento del ritorno al BASIC, basterà una semplice

PRINT USR...

per far eseguire la routine e conoscere il tempo di carica, naturalmente non espresso in secondi, ma in cicli.

A questo proposito è importante notare come non sia assolutamente necessario conoscere il tempo impiegato dal computer per eseguire un ciclo: ci basta sapere che è sempre lo stesso. Un opportuno calcolo, eseguito anch'esso dal computer per mezzo di un programmino che vedremo più avanti, stabilirà il rapporto

numero cicli/valore grandezza misurata

diverso a seconda del tipo di resistenza variabile applicato al convertitore.

Una volta caricato in memoria il codice macchina della routine, che trovate nel listato 2 e che è completamente rilocabile (indipendente cioè dalla posizione in memoria in cui lo metterete), ripetiamo il collaudo, utilizzando lo stesso potenziometro o gruppo di resistenze che ci erano servite per la prima prova. Per coloro che avessero dubbi sulle modalità di caricamento del codice macchina, ecco un metodo super rapido:

```
10 INPUT "indirizzo", i
20 CLEAR i-1
30 LET i=PEEK 23730 + 256 * PEEK 23731
40 FOR h=i + 1 TO i + 21
50 INPUT k
60 POKE i,k
70 PRINT i,PEEK i
80 NEXT i
```

Per leggere il risultato dei conteggi possiamo utilizzare queste poche linee di programma:

```
10 OUT 223, 128
20 PRINT AT 10,10;USR....; " "
30 GO TO 20
```

dove, naturalmente, ai puntini sostituiamo l'indirizzo di inizio della routine di conteggio. In questo modo disporremo di un'informazione continuamente aggiornata.

L'istruzione

```
OUT 223, 128
```

serve a mettere il convertitore nel giusto stato prima dell'inizio delle letture.



Senza questa istruzione la prima lettura darebbe un valore completamente "sballato".

Collegiamo ora una delle resistenze (che dovrebbero essere di valore compreso fra i 100000 ed i 10000 ohm) od il potenziometro (possibilmente da 100000 ohm). Nel caso del potenziometro ricordate che va collegato in modo da funzionare come una resistenza variabile e cioè utilizzando il contatto centrale ed uno dei laterali, lasciando l'altro laterale non collegato.

La prima lettura la faremo con la resistenza di valore più elevato, o con il potenziometro completamente ruotato dal lato del contatto non collegato. Diamo RUN e vedremo apparire sullo schermo un numero, probabilmente di valore elevato (da 20000 a 200000, a seconda del valore della resistenza e del potenziometro, e del condensatore impiegato). Già questo dà l'idea della maggior precisione ottenuta con questo metodo. Ma la vera sorpresa è però un'altra: il numero non è stabile, ma varia continuamente, in modo più o meno ciclico. Queste fluttuazioni, messe in evidenza dalla grande velocità del conteggio, rappresentano il risultato delle varie imprecisioni dell'apparecchio, dovute alla tolleranza del condensatore, alle sue variazioni con la temperatura, alla sua non perfetta scarica e così via.

Se avete fatto le cose per bene, comunque, queste fluttuazioni dovrebbero essere percentualmente così basse (circa lo 0.2 per cento) da risultare irrilevanti per le nostre esigenze.

Dopo aver preso nota del valore medio fra quelli letti sullo schermo, procediamo. Se stiamo utilizzando delle resistenze, passiamo ad una di valore inferiore; nel caso del potenziometro portiamolo invece a metà corsa. Nel secondo caso non sono necessari calcoli: abbiamo dimezzato la resistenza, e quindi il numero sullo schermo dovrà essere circa la metà del precedente. Con le resistenze, invece, occorre risolvere una semplice proporzione:

$$V1 : C1 = V2 : C2$$

dove V1 è il valore in ohm della prima resistenza utilizzata e C1 il valore medio fra quelli letti, che ci eravamo annotato. V2 è invece il valore, sempre in ohm, della seconda resistenza. C2 lo dobbiamo ottenere risolvendo la proporzione, cioè, come sappiamo tutti, eseguendo

$$C2 = C1 * V2/V1$$

Confrontiamo adesso il valore ottenuto con quello che leggiamo sullo schermo; la differenza deve essere poca (meno è, meglio è).

Se questo primo controllo è andato bene, passiamo ad un secondo esame, quello della sensibilità alla temperatura.

Con la resistenza collegata, ed il programma in funzione, provate ad appog-

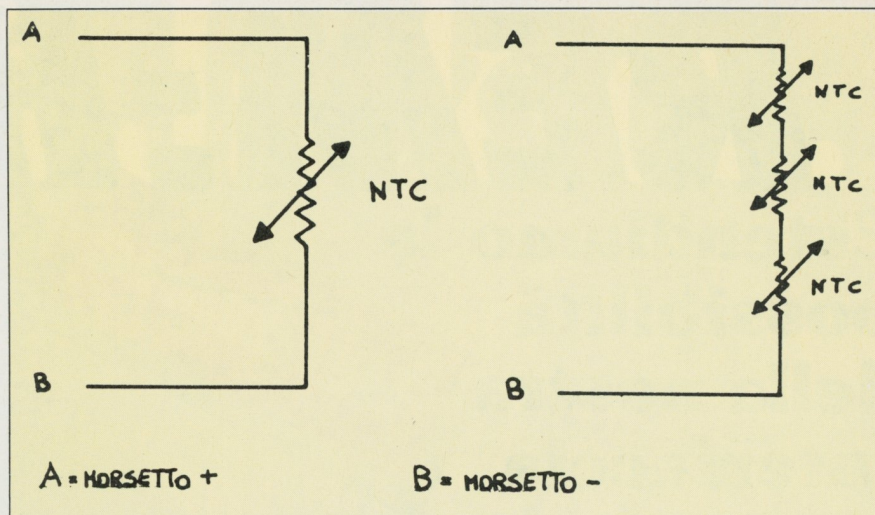


fig. 1: schema di montaggio per NTC

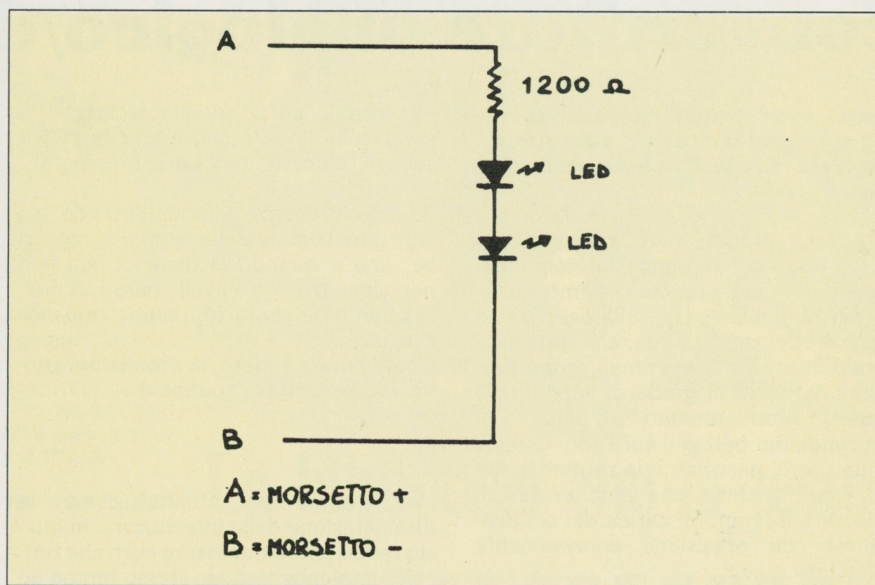


fig. 2: schema di montaggio per LED

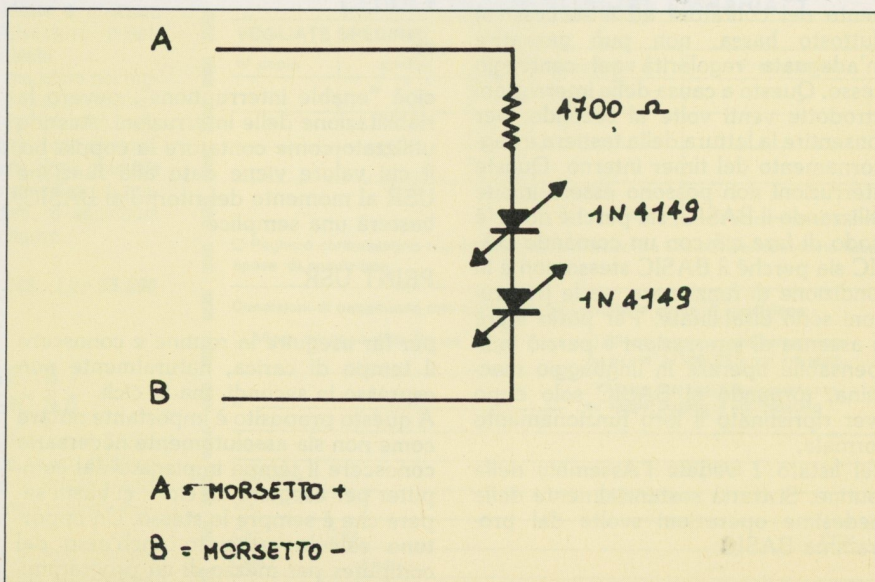


fig. 3: schema di montaggio per diodi



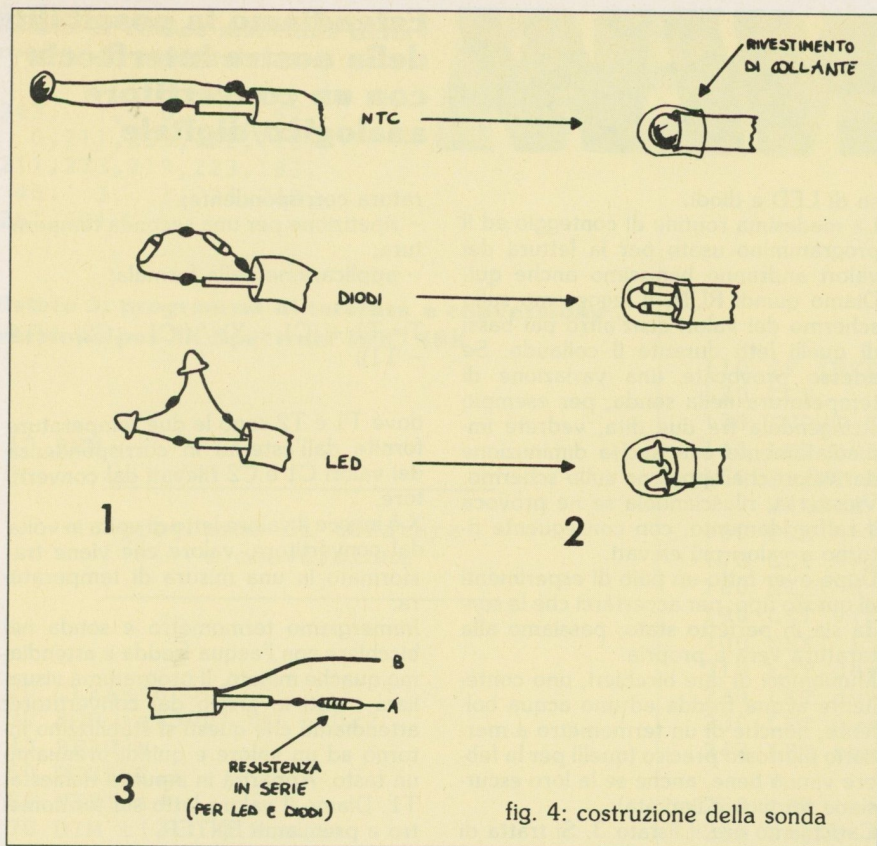


fig. 4: costruzione della sonda

giare due dita sul condensatore, in modo da scaldarlo. Se, dopo qualche istante, il valore che compare sullo schermo inizia a spostarsi, è segno che il condensatore che avete montato è piuttosto sensibile alla temperatura, cosa di cui dovrete tener conto in futuro. In questa prova i risultati più evidenti si ottengono con resistenze di valore elevato (ovviamente: infatti la stessa variazione percentuale sarà quantitativamente più elevata).

Durante tutte queste prove potrà capitarvi di fissare male uno dei morsetti e perciò non avere il necessario contatto. In questo caso il programma si blocca, poiché il condensatore non riesce a caricarsi e la routine di conteggio prosegue all'infinito. Non fatevi prendere dal panico, e non spegnete il vostro Spectrum; esibitevi invece in un piccolo numero acrobatico. Con una mano premete il BREAK (un dito sul CAPS SHIFT ed un altro sullo SPACE); con l'altra mettetevi in corto per un istante i due morsetti, servendovi di un qualsiasi strumento in ferro, cacciavite od altro. Come per miracolo il programma si fermerà. Infatti avremo provocato la rapida carica del condensatore e quindi l'uscita dalla routine. La messa in corto dei morsetti, come pure il loro collegamento con resistenze di valore troppo basso (al di sotto dei 1000 ohm), è comunque una pratica da riservare per le emergenze e da far durare non più di un istante; altrimenti, addio 555.

Esauriti tutti questi noiosi collaudi proviamo a realizzare qualcosa di concreto.

Come primo tentativo cercheremo di ottenere una lettura digitale della temperatura.

Volendo stabilire il grado di precisione che ci prefiggiamo, direi che il decimo di grado è una ragionevole via di mezzo. Uno strumento che ci dia un'informazione sulla temperatura con la precisione di un decimo di grado, pur non essendo a livello fantascientifico, potrà essere utile in molti campi, dalla termostatazione di un acquario o di un bagno fotografico alla misurazione della febbre.

Ciò di cui disponiamo è uno strumento in grado di trasformare il valore di una resistenza in un numero, a questa direttamente proporzionale. Dobbiamo perciò trovare qualcosa che varii la propria resistenza con la temperatura. Di componenti elettronici con questa proprietà ce ne sono parecchi; noi ne prendiamo in esame tre tipi, con precisione e prezzi diversi. Si tratta comunque in ogni caso di prezzi irrisori, dell'ordine delle centinaia di lire.

– NTC (Negative Temperature Coefficient): si tratta di resistenze il cui valore varia in modo lineare (o per lo meno così dovrebbe essere) ed inverso alla temperatura. In pratica, più alta è la temperatura, più basso è il valore dell'NTC in questione.

Sono caratterizzate dal loro valore a 25 gradi. Per il nostro uso le più indicate sono quelle da 47000 ohm. In ogni caso non scendete sotto i 5000 ohm. Eventualmente potete comporre il valore desiderato ponendo in serie due o più NTC, possibilmente dello stesso tipo e

valore. In figura 1 vedete il modo di collegare ai morsetti una o più NTC.

Trattandosi di componenti piuttosto vecchi, un tempo molto usati nei televisori ed oggi caduti in disgrazia, la loro reperibilità potrebbe essere problematica. Eventualmente considerate la possibilità di cercarli presso riparatori TV o rivenditori di componenti elettronici usati (sovente le due attività sono unite).

– LED: questi componenti, noti a tutti come emettitori di luce, in realtà funzionano anche come resistenze variabili con la temperatura. Provate con due LED gialli posti in serie ad una resistenza da 1200 ohm, per evitare di bruciarli. La figura 2 illustra il modo di montare il tutto.

La precisione raggiungibile in questo modo non è elevata, ma in compenso la resistenza posta in serie garantisce un'adeguata sicurezza in tutte quelle applicazioni in cui è ipotizzabile un danneggiamento della sonda misuratrice, con conseguente corto circuito. In questo caso la resistenza, posta vicino ai morsetti e quindi lontano dalla sonda, limita la corrente di corto circuito. Un altro vantaggio può essere il fatto che i LED si illuminano quando viene data loro tensione. Eventuali guasti sono perciò immediatamente evidenti, manifestandosi con lo spegnimento dei LED.

– Diodi: un diodo è un componente elettronico che possiede la proprietà di consentire il passaggio della corrente elettrica in una sola direzione. Questa caratteristica non è comunque di grande importanza nell'uso che dobbiamo farne noi. Importante è invece che esistano diodi che producono una caduta di tensione proporzionale alla temperatura cui sono sottoposti. Si tratta in altre parole di un comportamento molto simile a quello degli altri due componenti appena visti, ma la linearità è decisamente superiore. Il diodo tipo 1N4149, molto indicato per il nostro uso, presenta infatti una linearità pressoché perfetta per temperature comprese fra  $-50 + 50$  gradi centigradi. Niente male, no?

Il suo comportamento è inverso; più si alza la temperatura, più corrente passa attraverso il diodo.

Anche qui è necessario utilizzare due diodi in serie, come pure porre loro in serie una resistenza da 4700 ohm per limitare il flusso di corrente. La figura 3 illustra l'esatto modo di collegare ai morsetti i diodi e la resistenza. La presenza della resistenza realizza, come già nel caso precedente, una efficace protezione contro gli eventuali cortocircuiti da rottura della sonda.

Riassumendo, le alternative proposte sono tre: NTC, da acquistare in base al valore (che è meglio sia elevato), LED gialli, di tipo qualsiasi (due in serie e resistenza in serie), diodi 1N4149 (sempre due in serie e resistenza in serie). Per le prime prove vi consiglio comunque di provare con un NTC, se lo trovate. Si tratta infatti del componente più



# REM:HW

**Estendiamo la possibilità della nostra interfaccia con un convertitore analogico/digitale**

robusto dei tre, anche se la sua precisione lascia a desiderare.

Per usare in pratica questi elementi come misuratori di temperatura occorre provvedere al loro isolamento. È infatti assurdo pensare di poter immergere in acqua un componente elettronico e quindi aspettarsi che funzioni ancora!

Per questo dobbiamo realizzare una sonda, impermeabile all'acqua ed agli agenti atmosferici, ma non troppo isolata termicamente, per non rendere lunghi i suoi tempi di reazione. Una buona soluzione può essere quella che vedete in figura 4. L'elemento sensibile (o la coppia di elementi sensibili) viene saldato all'estremità di uno spezzone di cavo coassiale per antenna TV, o schermato per usi radiofonici. Si potrebbe benissimo usare del normale filo elettrico, ma la guaina esterna del cavo coassiale o schermato crea un ottimo supporto per l'elemento sensibile, proteggendone anche i terminali da urti e abrasioni. Dopo aver fatto rientrare il più possibile le saldature all'interno della guaina (attenzione a non metterle in corto l'una con l'altra! Eventualmente ricopritene una con del nastro isolante), ricopriamo tutto con del collante impermeabile, tipo Bostik, facendo attenzione che non restino fessure scoperte in cui l'acqua possa infiltrarsi. Nel caso dei LED e dei diodi, infine, saldiamo all'altra estremità del cavo la resistenza prevista; servirà anche a marcare il polo positivo del cavo (se invertite il collegamento, la resistenza della sonda sarà sempre altissima e il sistema non funzionerà).

La lunghezza del cavo non è critica, anche se non sono consigliabili i cavi chilometrici. Infatti la resistenza introdotta dal cavo stesso è costante e perciò non influenza le misurazioni.

Ora che abbiamo preparato la sonda possiamo collegarla al convertitore per vedere come funziona. Fissiamo quindi gli estremi opposti del cavo ai morsetti, facendo attenzione alla polarità nel ca-

so di LED e diodi.

La medesima routine di conteggio ed il programmino usato per la lettura dei valori andranno benissimo anche qui. Diamo quindi RUN, e leggeremo sullo schermo dei valori senz'altro più bassi di quelli letti durante il collaudo. Se adesso provocate una variazione di temperatura nella sonda, per esempio stringendola fra due dita, vedrete immediatamente una decisa diminuzione dei valori che appaiono sullo schermo. Viceversa, rilasciandola se ne provoca il raffreddamento, con conseguente ritorno a valori più elevati.

Dopo aver fatto un paio di esperimenti di questo tipo, per accertarci che la sonda sia in perfetto stato, passiamo alla taratura vera e propria.

Muniamoci di due bicchieri, uno contenente acqua fredda ed uno acqua bollente, nonché di un termometro a mercurio piuttosto preciso (quelli per la febbre vanno bene, anche se la loro escursione termica è limitata).

Carichiamo ora il listato 3. Si tratta di un programma che, oltre a contenere il codice macchina della routine di conteggio (eliminando così la necessità di caricarla separatamente), effettui il calcolo della retta di taratura sulla base di due punti noti.

In pratica, per due volte noi portiamo la sonda ad una determinata temperatura e diamo al computer il valore in gradi che leggiamo sul termometro a mercurio. Il computer fa i suoi calcoli, ricava una formula di conversione e diventa in grado di darci il valore in gradi centigradi direttamente, per ogni lettura della sonda.

Il processo si svolge in tre fasi:

- raccolta di un certo numero di dati (100 nel nostro caso) e calcolo della loro media. In questo modo si ottiene una compensazione delle fluttuazioni casuali;
- ottenimento dall'esterno della tempe-

ratura corrispondente;

- ripetizione per una seconda temperatura;

- applicazione della formula:

$$T = T_1 + (C_1 - X) / ((C_1 - C_2) / (T_2 - T_1))$$

dove T1 e T2 sono le due temperature fornite dall'esterno in corrispondenza dei valori C1 e C2 rilevati dal convertitore.

X è invece il valore letto di volta in volta dal convertitore, valore che viene trasformato in una misura di temperatura.

Immergiamo termometro e sonda nel bicchiere con l'acqua fredda e attendiamo qualche minuto. Il programma visualizza i dati in arrivo dal convertitore; attendiamo che questi si stabilizzino intorno ad un valore e quindi premiamo un tasto. Apparirà in input la richiesta: T1. Diamo il valore letto sul termometro e premiamo ENTER.

Versiamo un po' dell'acqua calda dell'altro bicchiere, in modo da innalzare la temperatura del primo. Mescoliamo e ripetiamo le medesime operazioni. A questo punto sullo schermo inizieranno ad apparire i valori di temperatura.

Qualche ulteriore prova, sempre con il sistema dell'acqua calda, servirà per controllare l'effettiva precisione.

È bene comunque tener presenti due cose, a scanso di delusioni:

- T1 e T2 devono essere ai due limiti dell'intervallo di temperatura in cui intendiamo usare lo strumento;

- usando NTC o LED è bene che questo intervallo non sia superiore a 15-20 gradi, poiché la loro linearità non è costante in grandi intervalli. Con i diodi il problema non si pone.

La prossima volta realizzeremo insieme un completo sistema di termostatazione elettronica, dagli usi più diversi. A presto!

## listato 1: Assembler della routine di conteggio

### ROUTINE DI CONTEGGIO

```
** procedura          **
** di inizio          **
```

```
di
ld bc,00
```

```
** impulso di inizio **
```

```
ld a,0
out (223),a
nop
ld a,128
out (223),a
```

```
** e'carico?          **
** si'=fine routine  **
** no=incrementa bc  **
** e prosegui        **
```

```
LOOP;in a,(223)
or a
jr z,FINE
inc bc
jr LOOP
```

```
** procedura          **
** di uscita          **
```

```
FINE;ei
ret
```



**listato 2: codice macchina della routine di conteggio**

```
243, 1, 0, 0, 62,
0, 211, 223, 62, 128,
211, 223, 219, 223, 183,
40, 3, 3, 24, 248,
251, 201
```

**listato 3: programma di taratura e conversione versione per ZX Spectrum 16K/48K**

10 REM

---

programma di taratura  
e conversione

---

```
20 CLEAR 65000
30 FOR i=65001 TO 65022
40 READ a
50 POKE i,a
60 NEXT i
70 DIM t(2): DIM v(2)
80 FOR i=1 TO 2
90 PRINT AT 10,10;USR 65001;" "
100 PRINT #1;"un tasto per passare o
ltre"
```

# REM:HW

```
110 IF INKEY$="" THEN GO TO 90
120 CLS
130 INPUT "T";(i);" ";t(i)
140 LET m=0
150 PRINT AT 10,5; FLASH 1;"CALCOLO
VALORE MEDIO"
160 FOR h=1 TO 100
170 LET m=m+USR 65001
180 NEXT h
190 LET v(i)=m/100
200 NEXT i
210 LET dt=t(2)-t(1)
220 LET dv=v(1)-v(2)
230 LET uv=dv/dt
240 LET temp=t(1)+(v(1)-USR 65001)/u
v
250 LET temp=INT (temp*10)/10
260 PRINT AT 10,10;temp;" C"
270 GO TO 200
280 DATA 243,1,0,0,62,0,211,223,62,1
28,211,223,219,223,183,40,3,3,24
,248,251,201
```

## MI.PE.CO.

VENDITA PER  
CORRISPONDENZA

# SPECTRUM 48K PLUS 399.000

TUTTO COMPRESO  
6 MESI  
DI GARANZIA

La confezione comprende: alimentatore, manuale in inglese, **manuale in italiano**, cassetta dimostrativa, cavetti di collegamento e **istruzioni in italiano per la tastiera**  
In regalo 5 programmi in italiano tra i quali il famoso "supercopiatore" di Massimo Rossi

**QL ULTIMA VERSIONE CON NUOVI PROGRAMMI** ..... 1.099.000  
alimentatore manuale in inglese - 8 cartucce con 4 programmi

**STAMPANTE ALPHACOM 32** ..... 199000  
Per Spectrum e ZX 81 - istruzioni italiano - un rullo di carta in dotazione

**STAMPANTE EPSON RX 80** ..... 699.000  
con interfaccia centronics manuale in inglese

**STAMPANTE MANNESMAN TALLY MD 80+** ..... 599.000  
100 cps foglio singolo e modulo continuo - interfaccia centronics

**CONVERTITORE DA RS232 A CENTRONICS PER QL CON CAVO ADATTO** ..... L. 99.000  
**8 cartucce per microdrive** ..... 49000

### AVVERTENZE

- tutti i prezzi sono comprensivi di IVA e spese postali
- pagamento contrassegno al ricevimento del pacco
- segreteria telefonica in funzione fuori orario, chiedete listini o altre informazioni; Vi risponderemo
- Sconti quantità
- Parti di ricambio per Spectrum
- Per ordini inferiori a L. 50.000 aggiungere L. 5.000 per spese postali.

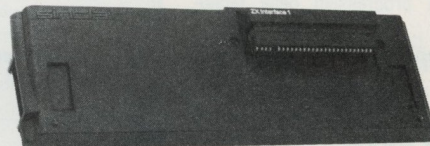
**TASTIERA DELLO SPECTRUM PLUS ... 79.000**  
kit per trasformare lo spectrum normale in Plus

**ESTENSIONE PER SPECTRUM... 299000**

La confezione comprende:

Microdrive

interfaccia uno



**4 CARTUCCE CON 5 PROGRAMMI**  
introductory-master file-trasword TWO ant attack-gamesdesigner  
- manuali in inglese  
- cavetti di collegamento  
- istruzioni in italiano

### GARANZIA

La MI.PE.CO. si impegna a sostituire tutto il materiale trovato malfunzionante entro 48 ore dal ricevimento

INFORMAZIONI E ORDINI: MI.PE.CO. - C.P. 3016 - 00121 ROMA (OSTIA) - Tel. 06/5611251



# Novità firmate Jackson.



Graziella Tongoni

## LA COMUNICAZIONE CAMBIATA

Questo libro vuole offrire una occasione a tutti i suoi lettori per analizzare, scoprire e potenziare le proprie capacità comunicative e divenire protagonisti reali di una ampia trasformazione in corso, di cui uno degli aspetti più evidenti è costituito dall'espandersi progressivo delle tecnologie.

Cod. 538P Pag. 112 Lire 10.500

Arthur Naiman

## WORD STAR

Perché un computer, anche di categoria micro, sia utile nell'attività di ufficio è essenziale che permetta anche di effettuare l'elaborazione dei testi, con tutte le funzioni che ciò comporta. I prodotti software a ciò destinati sono oggi moltissimi ma solo alcuni emergono per completezza e flessibilità: fra questi Wordstar è sicuramente uno dei più riusciti.

Cod. 525P Pag. 222 Lire 23.000

Giulio Carducci

## LE APPLICAZIONI DEL COMPUTER NELL'UFFICIO MODERNO

Questo libro vuole essere un'introduzione all'informatica e, nel contempo, una guida all'utilizzo consapevole dello strumento del giorno, il personal computer, nell'ufficio moderno e nello studio professionale. È rivolto pertanto, ad un vasto pubblico: addetti ai vari settori dell'azienda, quadri, dirigenti, ingegneri, architetti, professionisti in genere.

Cod. 407H Pag. 132 Lire 23.000

Michael Browne

## UNITÀ A DISCHI PER MICROCOMPUTER

Il libro, destinato a lettori con una buona conoscenza di base dell'uso di un calcolatore e del linguaggio BASIC, descrive il funzionamento dell'unità a dischi di un personal computer e il significato dei comandi relativi, con particolare attenzione per le diverse tecniche di gestione dei file su disco.

Il libro è arricchito di diversi programmi esempio in BASIC Commodore 4.0, relativi alle diverse tecniche di organizzazione e gestione dei file.

Cod. 300P Pag. 156 Lire 15.000

Mauro Salvemini

## URBANISTICA E INFORMATICA

Sempre più vaste sono le applicazioni dell'informatica in ogni settore della vita e del lavoro, e in particolare quelle della computer grafica. Neanche mestieri e professioni con una origine antica come l'architetto o l'urbanistica si "salvano" dall'onda dell'informatica.

Un entusiasta utilizzatore di quest'area culturale racconta in questo libro per i colleghi e gli studenti di architettura e di urbanistica tutti i vantaggi e gli avanzamenti possibili nella progettazione e lo studio di nuovi edifici, complessi edilizi o urbani grazie alla computer grafica.

Cod. 801P Pag. 224 Lire 30.000



GRUPPO EDITORIALE JACKSON

## La biblioteca che fa testo.

ritagliare (o fotocopiare) e spedire in busta chiusa a:  
GRUPPO EDITORIALE JACKSON - Divisione Libri - Via Rosellini, 12 - 20124 Milano  
**CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA**

### VOGLIATE SPEDIRMI:

n° copie	codice	Prezzo unitario	Prezzo totale
Totale			

Pagherò contrassegno al postino il prezzo indicato più L. 3.000 per contributo fisso spese di spedizione.

Condizioni di pagamento con esenzione del contributo spese di spedizione:

Allego assegno della Banca

Allego fotocopia del versamento su c/c n. 11666203 a voi intestato

n° \_\_\_\_\_

Allego fotocopia di versamento su vaglia postale a voi intestato

Nome \_\_\_\_\_

Cognome \_\_\_\_\_

Via \_\_\_\_\_

Cap \_\_\_\_\_

Città \_\_\_\_\_

Prov. \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

Spazio riservato alle Aziende. Si richiede l'emissione di fattura

ORDINE MINIMO L. 50.000

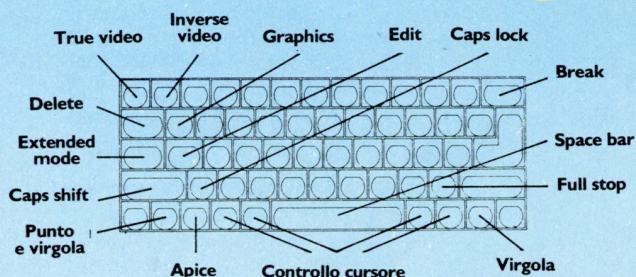
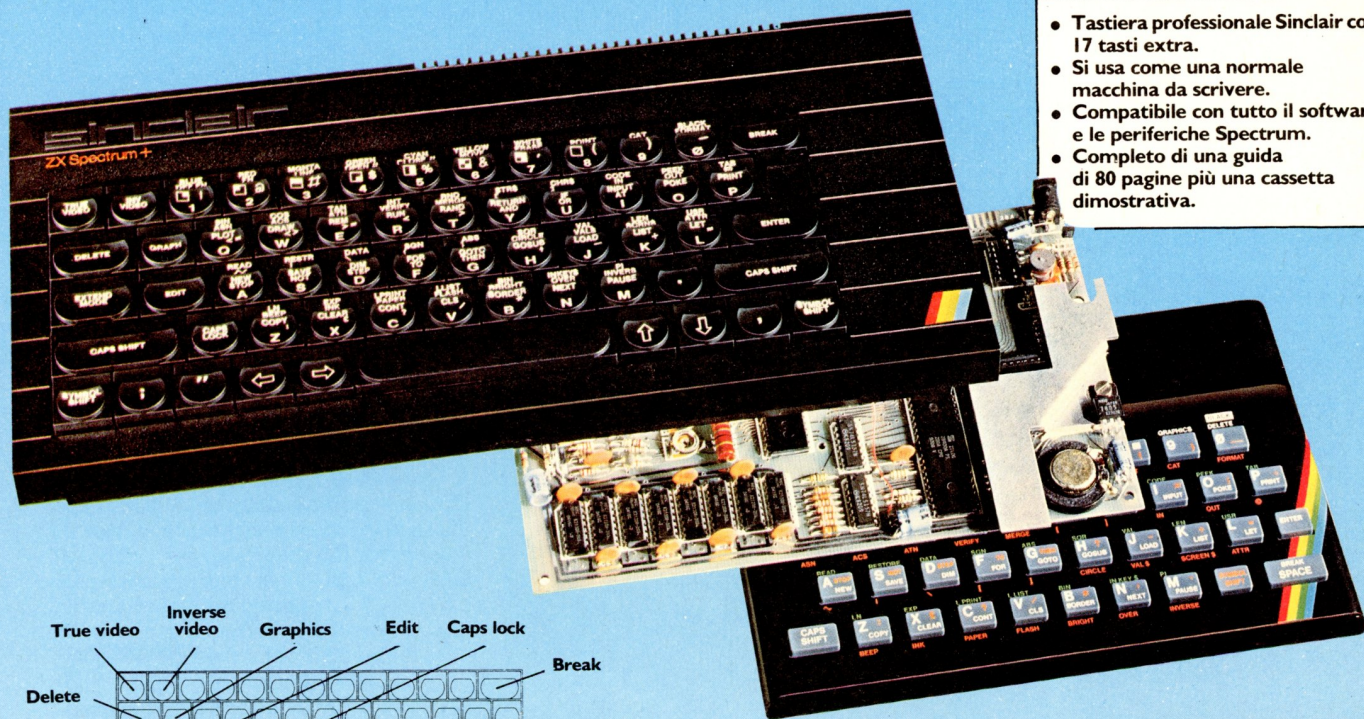
Partita I.V.A. \_\_\_\_\_



# Novità !! Lo Spectrum maggiorato !!!

## Trasforma il tuo Spectrum in Spectrum +

- Tastiera professionale Sinclair con 17 tasti extra.
- Si usa come una normale macchina da scrivere.
- Compatibile con tutto il software e le periferiche Spectrum.
- Completo di una guida di 80 pagine più una cassetta dimostrativa.



Ecco una novità stimolante per i possessori di Spectrum:  
**il Kit originale Sinclair** che promuove lo Spectrum al grado superiore.

Non si richiede vasta esperienza. Basta saper saldare pochi fili.

Nel Kit sono contenute chiare istruzioni in italiano.

### La tastiera dello Spectrum +

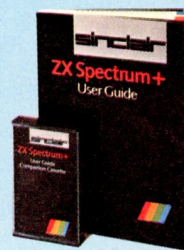
Le dimensioni dello "Spectrum +", sono 320x150x40. La tastiera, di tipo dattilografico, ha solidi tasti antiurto. Il suo uso è morbido e ideale per la scrittura al tocco, per il word processing, per i programmi di simulazione e i programmi avanzati.

Vi sono 58 tasti, di cui 17 rappresentano delle novità. I programmatori avranno la gradita sorpresa di trovare i tasti della punteggiatura e, a parte, i tasti "shift", per i grafici e gli "extended modes". Il tasto di reset consente di cancellare un programma dalla memoria del computer senza scollegare l'alimentazione.

### Lo Spectrum maggiorato

Naturalmente il computer di grado superiore accetta tutte le periferiche del Sinclair System-Interface I, i Microdrives, eccetera, come pure tutto il software Spectrum.

I nuovi software e le nuove periferiche Spectrum saranno progettati tenendo conto dello Spectrum +, cosicché lo Spectrum accresciuto di grado avrà nuove capacità e potenziale nuovo per il futuro, oltre ad essere stilisticamente fantastico!!!



Il **Kit** contiene le istruzioni per l'assemblaggio, il manuale e la cassetta «demo didattica» in italiano.



In vendita presso i rivenditori specializzati



# ZX Spectrum Expansion System

## L'alternativa della Sinclair ai floppy disc

### Lo ZX Spectrum Expansion System contiene:

- **Uno ZX Microdrive** - Che amplia la possibilità dello ZX Spectrum in quei settori, come quelli della didattica e delle piccole applicazioni gestionali, dove è necessaria una veloce ricerca delle informazioni memorizzate su un supporto magnetico.
- **Una ZX Interface 1** - Indispensabile per il collegamento dello ZX Microdrive. Incorpora una interfaccia RS 232 e un sistema di collegamento in rete locale.
- **Quattro cartucce Microdrive comprendenti un programma di:**
  - Word processor «Tasword Secondo»
  - Masterfile filing system
  - Inventore di giochi
  - Le formiche giganti
- Un programma dimostrativo del Microdrive
- Documentazione per il collegamento, il funzionamento e altre descrizioni tecniche.
- Cavi di collegamento allo ZX NET che può collegare fino a 64 computer ZX Spectrum o QL.



**REBIT**  
COMPUTER  
A DIVISION OF G.B.C.

In vendita presso  
i rivenditori specializzati



# RANDOMIZE

## L'Assembly assieme

di **Marcello Spero**  
Seconda parte

**Un breve riepilogo e nuovi passi avanti in questa puntata del nostro corso di l/m.**

**C**i siete ancora tutti? Possiamo proseguire? Se qualcosa non vi è chiaro, non vi scoraggiate: procedendo nella nostra esplorazione del linguaggio macchina riprenderemo più e più volte gli argomenti già trattati.

Proprio per dimostrare le nostre buone intenzioni facciamo rapidamente il punto su quanto abbiamo già visto.

Il linguaggio macchina, si è detto, è composto da operazioni molto elementari, che perciò vanno utilizzate in gran numero per eseguire procedure apparentemente modeste, che in BASIC avrebbero richiesto non più di un paio di istruzioni.

Perché usarlo, allora?

Semplice: perché ci consente di fare cose che in BASIC non potremmo nemmeno sognarci di ottenere, e di farle molto più in fretta.

Le operazioni possibili in linguaggio macchina possono essere grossolanamente suddivise in due grandi categorie: trasferimenti di dati e modificazioni di dati.

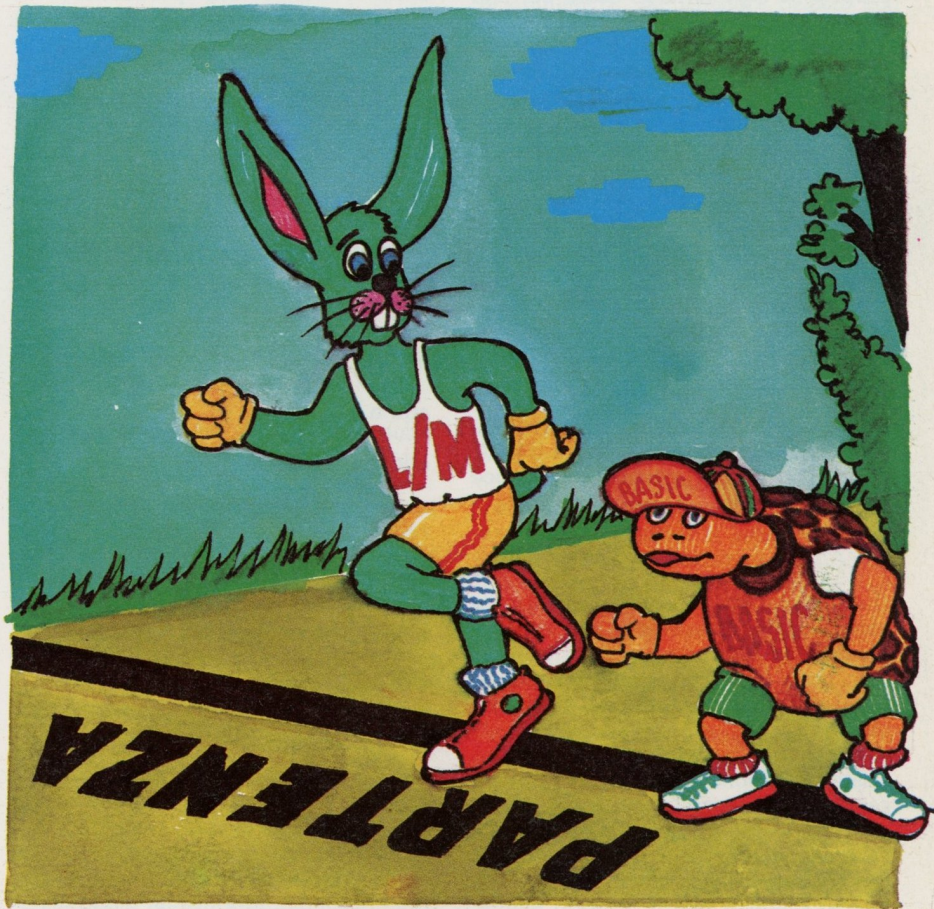
Nella prima annoveriamo alcune fra le operazioni che abbiamo imparato, quali il trasferimento in un registro di un dato facente parte dell'operazione stessa, il trasferimento di un dato dalla memoria ad un registro

ld <indirizzo> , <registro>  
o viceversa  
ld <registro> , (indirizzo)

e il trasferimento di un dato da un registro all'altro

ld <registro> , <registro>

Il trasferimento dalla memoria ad un registro ed ovviamente il suo inverso, cioè da un registro alla memoria, può avvenire in modo diretto o indiretto.



Nel primo caso il valore dell'indirizzo della locazione di memoria interessata è contenuto nei codici dell'operazione stessa

ld <registro> , (indirizzo)

Nel secondo caso tale indirizzo è contenuto invece in un registro

ld <registro, (indirizzo)

e può quindi essere modificato secondo le esigenze, proprio come si farebbe con un dato qualsiasi.

La seconda categoria comprende invece tutte quelle operazioni che modificano i dati, rendendoli cioè diversi da com'erano.

Possono coinvolgere un solo registro, come nel caso di

inc <registro>

e

dec <registro>

che abbiamo già visto, o due registri, come nel caso di

add <accumulatore> , <registro>

che vedremo tra poco, o addirittura direttamente la memoria, come vedremo in seguito.

I più attenti avranno notato che ci sono delle operazioni, una delle quali abbiamo già visto, che non possono ricadere in alcuna delle due categorie. Si tratta dei salti.

Di questi abbiamo già visto

djnz <distanza>

che abbiamo paragonato ad un ciclo

FOR...NEXT

del BASIC ed usato come tale. Si tratta per la precisione di un salto relativo (il



cui punto di arrivo viene cioè calcolato sulla base del punto di partenza) condizionato. La condizione è che il contenuto del registro b sia diverso da 0. Esistono molti altri tipi di salto, condizionati e non, relativi ed assoluti ( il cui punto di arrivo è cioè indipendente dal punto di partenza), che prenderemo gradualmente in esame.

Abbiamo visto infine come sia necessario porre i codici numerici, che rappresentano il linguaggio macchina vero e proprio (le sigle letterali usate per una più facile comprensione umana rappresentano infatti l'Assembly del linguaggio stesso), in un punto sicuro della memoria. Per creare un angolo "ad hoc" abbiamo imparato a spostare la RAM-TOP del sistema, facendo credere al computer che la memoria sia meno di quanto non è in realtà. Dopo aver collocato al loro posto i codici, con un semplice programmino BASIC, abbiamo visto come farli eseguire per mezzo della funzione BASIC

#### USR indirizzo

Condizione necessaria affinché, una volta terminata la routine in linguaggio macchina, l'esecuzione torni al BASIC è che al termine di questa vi sia il codice dell'operazione

ret

che altro non è che un salto all'indirizzo abbandonato al momento del trasferimento dell'esecuzione al linguaggio macchina. Il valore di questo indirizzo è stato infatti conservato, nel modo che vedremo.

Utilizzando il linguaggio macchina non esiste protezione dagli errori, con conseguenti messaggi: un codice sbagliato provoca quasi sempre la perdita del controllo del sistema. È quello che si usa chiamare "blocco" del sistema, ma in realtà non si blocca proprio niente: vengono semplicemente eseguite operazioni casuali ed imprevedibili, dovute ad una errata interpretazione dei codici. In questi casi l'unica cosa da fare è togliere la corrente.

Ed eccoci al primo passo avanti di questa puntata.

Finora abbiamo privilegiato, nel nostro studio, le operazioni di trasferimento. Senza di esse, infatti, non sarebbe possibile realizzare nulla, in linguaggio macchina. A questo punto, però, è necessario approfondire la nostra conoscenza delle operazioni di manipolazione dei dati.

Per prime vediamo le operazioni di tipo aritmetico. Oltre all'incremento e al decremento, già viste, esistono naturalmente le operazioni di addizione e sottrazione.

Ad essere sommato o sottratto può essere un dato od il contenuto di un registro, ma con una regola fissa: ciò che viene sommato o sottratto dovrà sempre esserlo al registro a, che conterrà



anche il risultato dell'operazione.

In altre parole, le operazioni di somma e sottrazione possibili sono

$a + X = \text{nuova } a$

$a - X = \text{nuova } a$

dove X può essere indifferentemente un dato od un registro.

La mnemonica dell'operazione di addizione è

add

per cui potremo avere, ad esempio

add a,123

add a,c

mentre per la sottrazione la mnemonica relativa è

sub

e le operazioni possibili

sub 123

sub c

Notate come nel caso dell'addizione il registro a sia indicato, mentre per la sottrazione è sottinteso; non c'è un motivo per questo, se non che chi ha creato questo Assembly ha voluto così. Certo, noi potremmo adottare un modo diverso per indicare le stesse operazioni, ma questo creerebbe problemi in seguito, quando molti di voi inizieranno ad usare programmi Assembler che esigono le mnemoniche originali.

Vediamo qualche esempio più concreto

ld a,2  
add a,3

produrrà in a il valore 5.

ld a,2  
sub 1

produrrà invece il valore 1.  
Lo stesso risultato sarà prodotto da

ld a,2  
ld c,3  
add a,c

dove a conterrà, al termine dell'esecuzione, il valore 5; il contenuto di c resterà invece immutato, cioè 3.

Analogamente

ld a,2  
ld c,1  
sub c

darà in a il valore 1, mentre c continuerà a contenere 1.

Proviamo praticamente tutto questo con

ld a,5	62	5
ld e,7	30	7
add a,e	131	
ld b,0	6	0
ld c,a	79	
ret	201	

per lo Spectrum, e

ld a,5	62	5
ld e,7	30	7
add a,e	131	
ld h,0	38	0
ld 1,a	111	
ret	201	

per lo ZX81. Il trasferimento del risultato in bc od hl, a seconda del caso, è necessario per poter leggere il risultato sullo schermo, dopo aver fatto eseguire la routine con

PRINT USR...

Per la sottrazione possiamo provare

ld a,20	62	20
ld d,7	22	7
sub d	146	
ld b,0	6	0
ld c,a	79	
ret	201	

per lo Spectrum, o

ld a,20	62	20
ld d,7	22	7
sub d	146	
ld h,0	38	0
ld 1,a	111	
ret	201	

Fin qui tutto bene. Ma cosa succede se facciamo eseguire

ld a,230  
ld b,150  
add a,b

(ricordate che il massimo valore raggiungibile da un registro o locazione di memoria a 8 bit è 255)



oppure

ld a,20  
ld b,30  
sub b

Per rispondere a questa domanda dobbiamo fare conoscenza con un nuovo registro, molto particolare: f, o registro dei flag.

Flag vuol dire, letteralmente, "bandiera"; in questo caso è però più appropriato tradurre questa parola con "segnale". Si tratta dunque di un registro di segnali. Cosa vuol dire?

Gli 8 bit del registro f non vanno letti tutti insieme a formare un numero, ma invece guardati singolarmente.

Ogni bit, lo sappiamo, può assumere due soli valori, 0 od 1. Ciascun bit di f indica, con il suo valore, il verificarsi o meno di una particolare condizione maturata nel corso dell'operazione appena conclusa. Proprio come un segnale ferroviario indica con il rosso l'assenza, e con il verde la presenza della condizione di via libera, ciascun bit di f indica con 1 la presenza, con 0 l'assenza di una determinata condizione.

Le condizioni segnalate da f sono:

stato di segno  
stato di zero  
stato di carry (riporto) ausiliario  
stato di parity (parità)/overflow (numero troppo grande)  
stato di subtract (sottrazione)  
stato di carry (riporto)

Come potete vedere, non tutti i bit di f sono utilizzati; i flag sono infatti solo 6. Dopo quasi tutte le operazioni di manipolazione di dati (le operazioni di trasferimento non influenzano i flag) i vari flag riflettono la natura dell'operazione eseguita ed il suo risultato, in questo modo:

**FLAG DI SEGNO:** contiene il valore del bit 7 del risultato, e quindi sarà 0, se questo è compreso fra 0 e 127, 1, se è compreso fra 128 e 255.

Poiché per convenzione si è stabilito di considerare la gamma 0-127 come positiva e quella 128-255 negativa (255=-1, 254=-2, 253=-3, ecc.), questo flag indica la condizione di "segno negativo", e viene perciò indicato con n.

**FLAG DI ZERO:** è ad 1, se il risultato dell'operazione è 0. Indica perciò la condizione "risultato zero". Si indica con z.

**FLAG DI CARRY AUSILIARIO:** contiene il valore del bit 3 del risultato. È usato dal microprocessore per uso interno, e non esistono operazioni che lo utilizzano.

**FLAG DI PARITY/OVERFLOW:** dopo un'operazione logica (vedremo in seguito di cosa si tratta) è a 0, se la parità (cioè il numero di bit a 1) è pari, 0, se è dispari. Per esempio,

00101100

ha parità dispari, mentre

00010111

ha parità pari. Dopo un'operazione aritmetica, invece, va ad 1, se il risultato è fuori dall'intervallo aritmetico -128/+127.

Si tratta di un flag poco usato. Si indica con p/o.

**FLAG DI SUBTRACT:** è influenzato solo dalle operazioni aritmetiche. Con lo stato 1 indica che l'operazione appena eseguita era una sottrazione. Si indica con n.

**FLAG DI CARRY:** nelle addizioni indica il riporto, cioè il verificarsi di un risultato maggiore di 255. Nelle sottrazioni indica invece il prestito, cioè l'avvenuta sottrazione di un numero più grande da uno più piccolo. È indispensabile nelle operazioni aritmetiche su numeri composti da più byte, e quindi più registri, come vedremo in seguito. Può aver altri usi particolari in operazioni logiche.

Dopo un'operazione un flag può risultare:

- modificato per riflettere il risultato o il tipo di operazione
- posto a 0 incondizionatamente
- posto ad 1 incondizionatamente
- immutato
- modificato a caso

Torniamo adesso alle nostre operazioni aritmetiche. Avevamo fatto l'esempio di

ld a,230  
ld b,150  
add a,b

in cui il risultato è superiore a 255. Cosa succede?

Il registro a inizia ad accumulare, unità dopo unità, il numero 150: 230, 231, 232, 233,... Giunto al suo massimo, 255, si azzerava, proprio come il contachilometri di un'automobile: 254, 255, 0, 1,... Nel momento in cui questo succede, però, il flag di carry passa ad 1, segnalando un riporto.

Al termine dell'operazione il risultato non è esatto, se lo prendiamo così com'è. Controllando il flag di carry, però, ci accorgeremo che è ad 1, a segnalare che un solo registro non è sufficiente a contenere il risultato dell'operazione. Il risultato esatto sarà quindi

256+a

Lo stesso vale per

ld a,20  
ld b,30  
sub b

dove però succede il contrario. Il registro a viene infatti diminuito del contenuto di

b, un'unità per volta: 20, 19, 18, 17,... fino ad azzerarsi e riprendere da 255: 2, 1, 0, 255, 254, 253,... Anche in questo caso il flag di carry passa a 1, a segnalare che è avvenuto un prestito. Starà poi a noi sapere se esiste un altro pezzo del numero in un altro registro a cui è possibile sottrarre il prestito, o se invece si tratta di un'operazione impossibile e quindi di un errore.

Se a questo punto qualcuno di voi si aspetta la presentazione di altre operazioni aritmetiche, beh, resterà deluso: non ce ne sono altre!

Davvero: il linguaggio macchina dello Z80 prevede unicamente operazioni di incremento, decremento, addizione e sottrazione. Niente moltiplicazione o divisione. Esistono, in realtà, delle operazioni di spostamento di bit che possono essere di aiuto nella realizzazione di queste ultime, ma fondamentalmente il modo per moltiplicare due numeri è la loro somma ripetuta.

Lo Z80 non è stato infatti concepito specificamente per il calcolo matematico, e risulta in questo campo alquanto carente. Per questo motivo è bene affidarsi, per i calcoli di una certa complessità, al buon vecchio BASIC.

Scrivere una routine per la moltiplicazione di due numeri decimali, infatti, è piuttosto lungo e complesso, ed è molto più conveniente sfruttare il lavoro già fatto da chi ha scritto l'interprete del BASIC. In una prossima puntata, comunque, non mancheremo di approfondire, per lo meno negli aspetti più semplici, le tecniche di moltiplicazione e divisione, nonché quelle per l'addizione e la sottrazione di numeri contenuti in più registri.

Per il momento interessiamoci ad un altro interrogativo: come si fa a conoscere lo stato dei flag?

Semplice: con i salti condizionati!

Se avete presente la struttura BASIC

IF...THEN GO TO

avete già capito di cosa si tratta: viene controllata una determinata condizione, e se questa risulta verificata, avviene il salto. In caso contrario l'esecuzione prosegue con l'operazione successiva.

Ci resta da capire come tutto questo si realizzi in linguaggio macchina.

Prima di tutto i salti. Corrispondono all'istruzione BASIC

GO TO

e possono essere di due diversi tipi: assoluti o relativi.

I salti assoluti si esprimono con

jp <indirizzo>

dove jp sta per "jump", salta, e <indirizzo> è l'indirizzo della locazione verso cui si vuole saltare.

jp 30000

sposterà l'esecuzione del programma al



# RANDOMIZE

codice operativo posto all'indirizzo  
30000.

È chiaro che per usare salti di questo tipo bisogna conoscere esattamente dove si vuole mettere, in memoria, la routine. È altrettanto chiaro che volendo utilizzare la stessa routine, mettendola però in una posizione diversa di memoria, bisognerà modificare tutti i salti assoluti.

Una routine scritta per lo Spectrum 48K non potrà perciò essere utilizzata così com'è su di uno Spectrum 16K. Infatti, se scriviamo, per esempio, la routine

```
ld a,12
jp 60010
ld b,5
ret
```

questa funzionerà, se la collochiamo in memoria a partire dall'indirizzo 60003. Infatti

```
60003 ld a,12      62    12
60005 jp 60010   195   106 234
60008 ld b,5      6     5
60010 ret        201
```

(come vedete, il sistema usato per indicare l'indirizzo del salto è lo stesso utilizzato per i dati a due byte:  
 $106+(234*256)=60010$ ).

L'operazione

```
ld b,5
```

verrà saltata e l'esecuzione passerà direttamente a

```
ret
```

Se ora proviamo a trasferire la routine, così com'è, agli indirizzi da 30000 in su, otteniamo

```
30000 ld a,12      62    12
30002 jp 60010   195   106 234
30005 ld b,5      6     5
30007 ret        201
```

che non può funzionare regolarmente. Infatti l'esecuzione, giunta all'operazione jp, salterà all'indirizzo 60010, dove non c'è niente che riguardi la nostra routine. In questo modo il sistema andrà in "blocco".

Volendo utilizzare la routine a partire dall'indirizzo 30000 bisogna modificarla in questo modo:

```
ld a,12
jp 30007
ld b,5
ret
```

infatti

```
30000 ld a,12      62    12
30002 jp 30007   195   55  117
30005 ld b,5      6     5
30007 ret        201
```

Questo problema non si pone, invece, con il secondo tipo di salto, quello relativo.

Questo salto si esprime con

```
jr <distanza>
```

dove jr sta per "jump relative", salto relativo, appunto, e <distanza> è il numero di byte che separano il punto di partenza da quello di arrivo del salto.

Il meccanismo è lo stesso visto la scorsa volta per djnz (vi ricordate?), che altro non è se non un tipo particolare di salto relativo. La formula per trovare l'esatto valore di <distanza> è:

– per salti in avanti

$N-2$

– per salti indietro

$256-(N+2)$

dove N è il numero di byte che separano il codice operativo dell'operazione di salto, cioè IL PRIMO DEI CODICI DELL'OPERAZIONE STESSA, che sono sempre due (il secondo è il valore di <distanza>).

Così, l'abbiamo già visto,

```
jr 0
```

salta al codice operativo successivo, cioè in pratica non salta per niente, mentre

```
jr 254
```

salta alla stessa jr.

La routine degli esempi precedenti può essere riscritta, usando jr, in questo modo:

```
ld a,12      62    12
jr 4         24    4
ld b,5       6     5
ret          201
```

Una routine che contenga solo salti relativi è indipendente dalla posizione in cui viene posta in memoria. Infatti la distanza fra il punto di partenza e quello di arrivo rimane sempre la stessa, a meno che vengano aggiunte o tolte operazioni.

In un Assembly più corretto la nostra routine andrebbe scritta così:

```
ld a,12      62    12
jr PIPPO     24    4
ld b,5       6     5
Pippo ret    201
```

cioè usando un'etichetta e lasciando l'indicazione numerica della distanza nel solo linguaggio macchina. In questo modo migliora considerevolmente la leggibilità (lo stesso discorso vale nel caso dei salti assoluti).

Quando usare un tipo di salto e quando l'altro?

È consigliabile usare i salti assoluti:

– quando la distanza dal punto di partenza a quello di arrivo è grande (i salti relativi possono coprire una distanza massima di 127 byte);

– quando il punto di arrivo è in ROM, o comunque occupa una posizione fissa ed indipendente da quella del punto di partenza.

È opportuno usare i salti relativi:

– per piccoli salti all'interno di una routine;

– volendo garantire la rilocabilità (cioè la possibilità di essere spostata) di una routine;

– quando non si sa ancora in che punto della memoria sarà collocata una routine.

Proprio per rendere gli esempi utilizzabili da tutti i tipi di Spectrum o di ZX81, cercheremo di fare un uso quasi esclusivo dei salti relativi, segnalando i pochi eventuali salti assoluti.

Ora che abbiamo compreso la meccanica dei salti, vediamo come funzionano i salti condizionati.

Si tratta in sostanza di salti che vengono eseguiti solo se una determinata condizione risulta verificata.

Le condizioni utilizzabili nei salti sono quelle segnalate dai flag, ed infatti questo è, come dicevamo, il metodo principale per conoscerne lo stato. Ciò che determina in pratica se il salto sarà eseguito oppure no è lo stato di un particolare bit di flag. I salti assoluti li possono utilizzare tutti, mentre quelli relativi sono confinati ai soli flag più comuni.

Ecco l'elenco delle condizioni utilizzabili, per i due tipi di salto, con il relativo simbolo da usare per la notazione Assembly.

```
salti assoluti: zero          z
                 non zero     nz
                 carry         c
                 non carry     nc
                 parità pari   pe
                 parità dispari po
                 segno positivo p
                 segno negativo m
```

```
salti relativi: zero          z
                 non zero     nz
                 carry         c
                 non carry     nc
```

Proviamo ora con qualche esempio.



```

ld a,10      62 10
sub 5        214 5
jr c,SALTO   56 4
ld bc,50     1 50 0
ret          201
SALTO ld bc,0 1 0 0
ret          201

```

per lo Spectrum, o

```

ld a,10      62 10
sub 5        214 5
jr c, SALTO  56 4
ld hl,50     33 50 0
ret          201
SALTO ld hl,0 33 0 0
ret          201

```

per lo ZX81 producono sullo schermo il valore 50. L'operazione di salto non viene infatti eseguita, poiché la sottrazione

$10-5=5$

non dà luogo a carry.

Viceversa, sostituendo nella prima operazione il valore 4, la cosa cambia:

```

ld a,4       62 4
sub 5        214 5
jr c, SALTO  56 4
ld bc,50     1 50 0
ret          201
SALTO ld bc,0 1 0 0
ret          201

```

o, per lo ZX81

```

ld a,4       62 4
sub 5        214 5
jr c, SALTO  56 4
ld hl,50     33 50 0
ret          201
SALTO ld hl,0 33 0 0
ret          201

```

Questa volta il valore stampato è 0, poiché la sottrazione

$4-5=255$

dà luogo a carry.

Potremmo provare allo stesso modo con delle somme, ma è più interessante a questo punto riprendere due nostre vecchie conoscenze:

inc <registro>

e

dec <registro>

che essendo operazioni aritmetiche influenzano i flag.

La sequenza

ld c,255

inc c

porterà a 0 il contenuto di c e di conseguenza a 1 il flag di zero. Lo stesso avviene per

```

ld d,1
dec d

```

Questo è molto importante, poiché permette di "costruire" dei cicli del tipo

```

CICLO ld <registro>, <valore>
dec <registro>
jr nz, CICLO
ret

```

dal funzionamento analogo a djnz, ma con la possibilità di utilizzare qualsiasi registro come contatore.

Per oggi direi proprio che basta!

Per passare il tempo fino alla prossima puntata eccovi, come di consueto, due routine, una per ZX81 ed una per Spectrum, che contengono un po' di tutto quello che abbiamo visto finora.

Si tratta ormai di routine di un certo interesse anche pratico. Infatti per lo ZX81 abbiamo il riempimento dello schermo con un carattere, in questo caso il numero 5, ad una tale velocità da sembrare istantaneo. La routine per lo Spectrum provoca invece lo "scrolling" (cioè lo spostamento) laterale verso destra di tutto lo schermo.

ZX81:

```

ld a, (16396) 58 12 64
ld e, a       95
ld a, (16397) 58 13 64
ld d,a        87
ld a,33       62 33
ld c,22       14 22
ld b,32       6 32
ld (de),a    18
inc de        19
djnz UNO     16 252
inc de        19
dec c         13
jr nz, DUE   32 246
ret          201

```

da far eseguire con

RAND USR .....

dopo averla caricata in memoria nel modo solito.

Spectrum:

```

ld de, 16384 17 0 64
ld c,192    14 192
ld b,32     6 32
ld h,0      38 0
ld a,(de)   26
ld l,a      111
ld a,h      124
ld (de),a   18
ld h,l      101
inc de      19
djnz UNO    16 248
dec c       13
jr nz, DUE  32 241
ret         201

```

anche questa da caricare nel solito modo. Ogni volta che darete

RANDOMIZE USR ...

otterrete lo spostamento dello schermo verso destra di una posizione. Provate questo programmino:

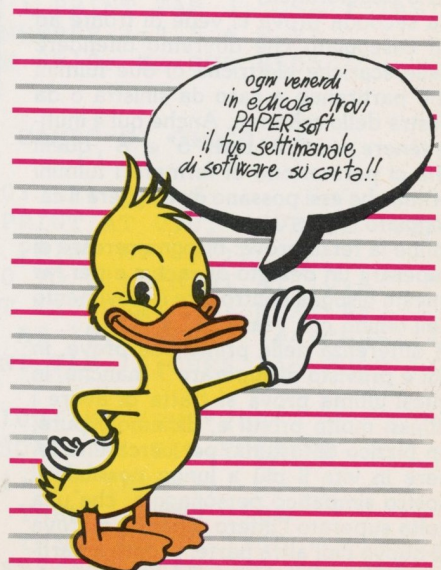
```

10 FOR i=1 TO 21
20 FOR j=1 TO 32
30 PRINT CHR$(j+32);
40 NEXT j
50 NEXT i
60 FOR i=1 TO 32
70 RANDOMIZE USR 60001
80 NEXT i

```

per avere un'idea del funzionamento della routine.

Per entrambi i programmi spiegazione e proposte di modifiche nella prossima puntata!





## Smart boy

di Nino Amico

**Un programma per gente dai riflessi pronti e capace di aggiudicarsi un risultato finale degno di questo nome.**

**S**mart boy si divide in tre piccoli programmi, ognuno dei quali ci permette di guadagnare un certo numero di punti, per fornirci poi un risultato finale sul nostro grado di concentrazione e sulla potenzialità dei nostri riflessi. Bisogna però dire che per accedere alle successive prove del programma bisogna totalizzare nella prima e nella seconda prova un certo numero di punti, altrimenti viene direttamente fornito il risultato finale.

La prima parte del programma è a tutti gli effetti una prova per misurare i nostri riflessi; si tratta cioè di fermare nel più breve tempo possibile il conteggio, che partirà dopo un certo numero di secondi e sul quale non potremo barare, tenendo premuto prima del tempo il tasto "0", perché ci verranno tolti 5 punti. Inoltre il computer ci dirà se rispetto alla prova precedente stiamo migliorando o peggiorando.

La seconda prova ci vede di fronte ad un caseggiato che dovremo difendere dalle scariche elettriche di due fulmini che partiranno a caso da sinistra o da destra dello schermo. Anche qui è inutile tenere premuti i tasti "5" e "8", quelli che ci permettono di fermare i fulmini prima che essi possano distruggere il caseggiato.

Infine la terza prova: bisogna cercare di superare un deserto di cactus e per far questo bisogna controllare il movimento dell'omino con i tasti "1" e "Q".

A differenza delle prime due prove, in cui è previsto di superare 7 manche, in quest'ultima prova si tratta di avere i riflessi molto pronti e, diciamo pure, un pizzico di fortuna, per cercare di tenere in vita il più a lungo possibile il nostro simpatico personaggio, che una volta superato l'intero schermo si trova di nuovo dall'altra parte, pronto a partire per una nuova avventura.

**Note al programma**

Le variabili usate sono le seguenti:

P: ci fornisce il punteggio parziale delle varie prove

T: ci fornisce il punteggio totale delle tre prove

M: è il flag che controlla il numero di manche

A, B, C sono tutti flag di controllo dell'output...

È da rilevare che la scelta del numero di punti da fare per accedere alle varie prove, oppure di quelli da fare per ag-

giudicarsi un certo giudizio, è un fatto estremamente soggettivo.

A questo proposito si può rendere il gioco più facile o più difficile cambiando le seguenti linee:

- linea 205: penalità per aver premuto il tasto prima del tempo

- linea 510: punteggio per accedere alla seconda prova

- linea 8020: punteggio per accedere alla terza prova

- linea 9972: punteggio per il giudizio finale



versione per ZX Spectrum 16K/48K

```

1 REM SMART BOY
   autore Nino Amico
2 REM CARATTERI GRAFICI
3 REM
4 DATA 3,3,3,63,127,255,170,170
5 DATA 255,170,255,170,170,255,128
   ,255
6 DATA 255,255,85,85,171,171,255,2
   55
7 DATA 171,171,255,171,255,171,171
   ,255
8 DATA 8,20,37,66,144,41,74,132
9 DATA 66,164,40,16,132,72,80,32
10 DATA 48,40,16,62,40,40,16,24
12 DATA 48,176,244,52,188,240,48,48

18 FOR A=USR "A" TO USR "H"+7:
   READ S: POKE A,S: NEXT A
19 PAPER 1: BORDER 1: INK 7: CLS
20 REM ++ PRESENTAZIONE ++

40 PAUSE 10
50 LET A$=" S M A R T   = = = =   B O Y
   ": FOR A=1 TO 24: FOR B=1 TO 0
   STEP -1
70 PRINT PAPER 0; BRIGHT 1; AT 10,3
   +A; A$(A): BEEP .025, B+INT (RND*
   5): NEXT B: NEXT A

100 LET B$=" © ~ ~ ~ ~ ~   C . T . = by
   N . ": FOR A=1 TO 26: FOR B=1
   TO 0 STEP -1
110 PRINT PAPER 0; BRIGHT 1; AT 12,2
   +A; B$(A): BEEP .025, B+INT (RND*5
   ): NEXT B: NEXT A

180 RESTORE 8510: GO SUB 8500
185 LET T=0
187 REM T=GIUDIZIO FINALE

190 CLS : PRINT AT 8,3; INVERSE 1;"P
   REPARATI ALLA PROVA N.1":
   PRINT : PRINT TAB 3;"DOVRAI FER
   MARE IL CONTEGGIO": PRINT :
   PRINT TAB 3;"NEL PIU' BREVE TEM
   PO POSSI-": PRINT : PRINT TAB 3;
   "BILE. USA IL TASTO ";
   INVERSE 1;" 0 "
192 REM ++ INIZIO GIOCO ++

195 PAUSE 250: LET P=0: LET M=0:
   LET C=0

197 REM P=PUNTEGGIO,M=MANCHES
   :
198 IF INKEY$<>" THEN GO TO 198

200 CLS : PRINT AT 0,0; INVERSE 1;"P
   UNTI": PRINT AT 0,7;P: FOR A=7
   TO 9: FOR B=12 TO 19: PRINT
   AT A,B;"{SG8}": NEXT B: NEXT A:
   PRINT AT 8,13;"999.99": PAUSE 1
   00+INT (RND*200)

```

```

205 IF INKEY$<>" THEN PRINT AT 2
   0,11; FLASH 1;"NON BARARE":
   PAUSE 70: LET P=P-5: GO TO 198

210 FOR A=999 TO 0 STEP -.99:
   PRINT AT 8,13;A
220 IF INKEY$="0" THEN LET A=A+1:
   GO TO 240
230 NEXT A
240 PAUSE 100
245 REM CONTROLLO RISULTATO

250 LET P=P+INT (A)
255 IF M=0 OR M=6 OR A=C THEN
   PRINT AT 20,14; FLASH 1;"OKAY":
   PAUSE 100: PAUSE 1: GO TO 500
260 IF A>C THEN PRINT AT 20,6;
   FLASH 1;"BENE STAI MIGLIORANDO"
   : PAUSE 100: PAUSE 1: GO TO 500

270 IF A<C THEN PRINT AT 20,3;
   FLASH 1;"ATTENTO STAI PEGGIOR
   ANDO": PAUSE 100: PAUSE 1:
   GO TO 500

495 REM STAMPA PUNTEGGIO E

497 REM CONTROLLO MANCHES

500 PRINT AT 0,7;P: LET C=A: LET M=M
   +1: IF M<7 THEN GO TO 200
502 GO SUB 9940: LET T=T+P
510 IF P<6930 THEN PRINT AT 20,10;
   FLASH 1;"MI DISPIACE"
   : PRINT #0; AT 0,0;"NON PUOI PASS
   ARE ALLA 2. PROVA": GO TO 9970

530 REM ++ PASSAGGIO 2.GIOCO ++

550 CLS : FOR A=0 TO 300: OUT 254,0:
   OUT 254,255: NEXT A
600 BORDER 1: CLS : PRINT AT 9,3;
   INVERSE 1;"PREPARATI ALLA PROVA
   N.2": PRINT : PRINT TAB 3;"DOVR
   AI DIFENDERTI DAI FULMINI":
   PRINT : PRINT TAB 3;"USA I TAST
   I "; INVERSE 1;" 5 e 8 "
605 RESTORE 8510: GO SUB 8505

610 REM ++ CAMPO DI GIOCO ++

620 LET P=0: LET M=0
630 CLS : PRINT AT 0,0; INVERSE 1;"P
   UNTI": PRINT AT 0,7;P
650 FOR A=0 TO 31: PRINT AT 10,A;" "
   : PRINT AT 20,A;" ": NEXT A:
   PRINT AT 10,15;CHR$ 144;CHR$ 14
   6: PRINT TAB 15;CHR$ 145;CHR$ 14
   7

655 PAUSE 100+INT (RND*200)
657 REM CASUALITA' DIR.FULMINE
660 LET A=1+INT (RND*2)
670 IF A=1 THEN GO TO 1100
680 IF A=2 THEN GO TO 1200
1100 IF INKEY$<>" THEN GO TO 655

```



LOAD

Smart boy



```
1105 FOR B=1 TO 15: PRINT AT 10,B;" "
;CHR$ 148;CHR$ 149
1110 IF INKEY$="5" AND B<13 THEN
LET B=B-1: GO TO 5000
1115 IF B=14 THEN GO TO 5100
1120 NEXT B
1200 IF INKEY$<>" " THEN GO TO 655

1220 FOR B=28 TO 14 STEP -1: PRINT
AT 10,B;CHR$ 148;CHR$ 149;" "
1250 IF INKEY$="8" AND B>16 THEN
LET B=B+1: GO TO 5000
1300 IF B=15 THEN GO TO 5100
1350 NEXT B
5000 GO SUB 9900
5050 LET P=P+100
5070 GO TO 6000
5100 PRINT AT 10,15; INK 4; OVER 1;
CHR$ 144;CHR$ 146: PRINT AT 11,1
5; INK 4; OVER 1;CHR$ 148;CHR$ 1
49
5200 GO SUB 9920
6000 LET M=M+1: PRINT AT 0,7;P
6100 PAUSE 10+INT (RND*60): IF M<7
THEN GO TO 650

8000 GO SUB 9940: LET T=T+P
8020 IF P<600 THEN PRINT AT 20,10;
FLASH 1;"MI DISPIACE"
: PRINT #0;AT 0,0;"NON PUOI PASS
ARE ALLA 3. PROVA": PAUSE 100:
GO TO 9970

8050 REM ++ PASSAGGIO 3.GIOCO +
+
```

```
8100 CLS : FOR A=0 TO 300: OUT 254,0:
OUT 254,255: NEXT A
8105 BORDER 1: CLS
8110 PRINT AT 8,3; INVERSE 1;"PREPARA
TI ALLA PROVA N. 3": PRINT :
PRINT TAB 3;"DOVRAI SUPERARE UN
": PRINT : PRINT TAB 3;"DESERTO
DI CACTUS.": PRINT : PRINT TAB 3
;"USA I TASTI "; INVERSE 1;" l e
Q "
8120 RESTORE 8510: GO SUB 8505: LET P
=0: LET M=0
8150 CLS : PRINT AT 0,0; INVERSE 1;"P
UNTI": PRINT AT 0,7;P: PRINT
AT 0,13;3-M;CHR$ 150
8160 FOR C=0 TO 40
8170 LET A=2+INT (RND*17): LET B=2+
INT (RND*26)
8180 PRINT AT A,B; OVER 1;CHR$ 151
8190 NEXT C

8195 LET C=11
8200 PRINT AT C,1;CHR$ 150
8205 PAUSE 50
8210 FOR A=1 TO 29
8220 PRINT AT C,A;" "
8230 LET C=C+((INKEY$="Q" OR INKEY$="
q") AND C<20)-(INKEY$="l" AND C>
0)
8250 IF SCREEN$ (C,A+1)<>" " THEN
GO TO 8300
8260 BEEP .003,10
8270 PRINT AT C,A+1;CHR$ 150
8280 NEXT A
8290 GO SUB 9900: LET P=P+100:
GO TO 8350
8300 GO SUB 9920: LET P=P+0: LET M=M+
1
8350 PRINT AT 0,7;P: IF M<3 THEN
GO TO 8150
8400 PAUSE 5: GO SUB 9940
8450 LET T=T+P
8470 GO TO 9970
8500 REM COLONNA SONORA

8505 FOR C=1 TO 52: READ A,B: BEEP A,
B: NEXT C
8507 RETURN
8510 DATA .15,0,.10,4,.10,7,.10,9,.05
,4,.10,9,.15,12,.10,14,.10,7,.15
,12,.15,12,.15,9,.10,12,.15,9,.1
5,7
8515 DATA .10,9,.10,11,.10,12,.10,6,.
10,9,.10,14,.10,12,.10,11,.10,7,
.10,5,.10,2,.15,0,.10,4,.10,7,.1
0,9,.05,4,.10,9,.15,12,.10,14,.1
0,7
8520 DATA .15,12,.15,12,.15,12,.15,9,
.10,11,.10,9,.10,7,.10,9,.05,16,
.05,8,.10,6,.05,7,.10,14,.05,8,.
05,6,.10,7,.15,12
9900 PRINT AT 20,12; FLASH 1;"BENIS
SIMO": FOR A=10 TO 16: FOR B=15
TO 25: BEEP .03,A: BEEP .04,B:
NEXT A: NEXT B

9910 RETURN
```



```

9920 PRINT AT 20,13; FLASH 1;"PECCATO
": FOR A=-2 TO -10 STEP -1:
  BEEP .04,A: NEXT A: FOR A=-6
  TO -14 STEP -1: BEEP .03,A:
  NEXT A: FOR A=-12 TO -15:
  BEEP .035,A: NEXT A

9930 RETURN
9940 PRINT AT 20,3;"HAI TOTALIZZATO "
;P;" PUNTI": PAUSE 100: FOR A=0
  TO 31: PRINT AT 20,A;" ":
  BEEP .05,20: NEXT A

9950 RETURN
9970 PAUSE 100: CLS : PRINT AT 0,8;
  FLASH 1;"GIUDIZIO FINALE":
  PRINT AT 5,2; INVERSE 1;"RIFLES
SI": PRINT AT 5,18; INVERSE 1;"C
ONCENTRAZIONE"

9971 RESTORE 8510: GO SUB 8505
9972 IF T>8500 THEN LET A$="OTTIMI":
  LET C$="BUONA": GO TO 9980
9973 IF T>8000 THEN LET A$="BUONI":
  LET C$="DISCRETA": GO TO 9980
9974 IF T>7400 THEN LET A$="DISCRETI
": LET C$="SUFFICIENTE": GO TO 9
980
9975 IF T<=7400 THEN LET A$="SCARSI"
: LET C$="PESSIMA"
9980 PRINT AT 7,2;A$: PRINT AT 7,18;C
$
9985 PRINT AT 20,0;"VUOI GIOCARE ANCO
RA?(S,N)"
9987 PAUSE 0
9990 IF INKEY$="S" OR INKEY$="s"
  THEN GO TO 185
9992 STOP

```

**Per ricevere le riviste arretrate di SUPERSINC con cassetta compilate e spedite il coupon qui sotto!**

### SUPERSINC

CEDOLA DI ORDINAZIONE RIVISTE ARRETRATE CON CASSETTA ALLEGATA da compilare e spedire in busta chiusa a J.soft - Viale Restelli, 5 - 20124 Milano - Tel. 6888228

Vogliate inviarmi i numeri ..... Anno .....  
di SUPERSINC con cassetta .....  
Al prezzo di L. 15.000

Contanti allegati  Assegno allegato n° .....

Ho spedito l'importo a mezzo vaglia postale  
 Ho versato l'importo sul cc. n° 19445204 intestato a J. soft - Milano  
 Pagherò in contrassegno al postino al ricevimento

**BUONO D'ORDINE PER RIVISTE ARRETRATE**  
**Anche se l'ordine riguardasse la sola cassetta questa**  
**verrà comunque inviata insieme alla rivista al prezzo qui**  
**indicato.**

Nome .....  
Cognome .....  
Via .....  
Città .....C.A.P. ....Prov. ....  
Se richiesta fattura:  
Cod. F. e P. Iva .....  
Data .....  
Firma .....  
Per i residenti all'estero - pagamento anticipato (vaglia o versamento su ns. ccp)



## Briscola

di Giovanni Tisi



### Affrontate lo ZX81 in uno dei giochi più tradizionali.

**G**iocare a carte col computer non è cosa nuova, ma può essere piacevole avere un programma in più per divertire gli amici e per passare qualche momento di relax lontano dalla frenesia dei joystick.

Ancor meglio se, disponendo di tempo e volontà, ci si addentra nel programma, cercando di capire come il computer arriva a giocare in modo accettabile e come si possano migliorarne le prestazioni.

Questo programma consente ad un singolo sfidante di giocare contro lo ZX: i commenti che seguono vi potranno essere utili per comprenderne il funzionamento, soprattutto nei meandri un po' infidi degli AND, degli OR e delle variabili booleane cui siamo stati costretti per avere la necessaria efficienza e flessibilità.

Subito dopo il LOAD un bel RUN potrebbe far cominciare il divertimento, ma... c'è sempre un ma: la grafica.

Le carte sono rappresentate da rettangoli di dodici caratteri (4x3) e manipolate da una velocissima routine in linguaggio macchina, ma l'assenza di sprite si avverte comunque; non resta che farci l'occhio: la cornice rappresenta il seme (+, =, \$, \* inversi), mentre al centro c'è il simbolo, che è numerico per le carte meno importanti (2, 4, 5, 6 e 7) e alfabetico per quelle con punti: Asso, Tre, Re, Cavallo e Fante; dopo un po' ci si è abituati e allora si va via con brio!

### Commenti al listato

Il diagramma di flusso è riportato in figura 1.

Si nota il notevole ricorso a subroutine specializzate nei vari compiti, il che consente di trattare il complesso problema nei singoli aspetti.

All'inizio (8000) vi è una schermata d'attesa, cui segue (9000) il bootstrap delle variabili dimensionate e l'inizializzazione di tutte le altre.

Si noti COP=1 (9082), che istruisce il computer a non mostrare le proprie carte; porre COP=0, se si desidera vederle.

All'inizio vero e proprio del gioco (2000) si procede a rimescolare il mazzo (3000), eseguendo per 50 volte lo scambio fra una coppia casuale di carte estratte a caso.

Le linee 3015, 3042 e 3044, e la successiva chiamata 3046 alla routine in l/m consentono di visualizzare la prima delle due carte scambiate in seme, W\$(2), e simbolo, I\$(CODE W\$(1)-28), nella finestra 5, cioè al centro dello schermo (vedi figura 2).

Al ritorno dalla SUB si assegna casualmente la mano e si azzerà il contatore delle carte, procedendo alla distribuzione delle tre coppie iniziali.

Si noti la sinteticità delle linee 2157 e 2170, che trattano con assoluta generalità sia il caso di carte coperte (CODE seme=128) che scoperte, sia che la mano tocchi al computer che al giocatore.

La settima carta distribuita (2200) è la briscola e viene stampata (2260 ÷ 2265) nella finestra 4, mentre le rimanenti costituiscono il mazzo visualizzato in finestra 3.

La partita può quindi iniziare (2500) con la giusta sequenza, dettata da MANO, di proposte, risposte, input e assegnazioni.

Si noti che il ciclo è chiuso (2900) e il calcolatore rileva la fine del gioco in assegnazione.

La procedura di input (300) è molto semplice, limitandosi a far apparire un cursore lampeggiante sotto le tre possibili scelte e aspettando la pressione di un tasto; a pressione avvenuta verifica la correttezza della mossa (393) e sposta sul video la carta giocata dal mazzetto del giocatore (finestra 7, 8 o 9) al tavolo (finestra 6) (linee 400 ÷ 430).

Più complessa è la routine MEJO, che deve fornire la giusta scelta sia in risposta che in proposta.

Come è usuale in giochi di questo tipo, il calcolatore testa tutte le sue possibilità, disponendo di un parametro di merito della situazione che si viene a creare. Questo parametro è VAL, calcolato co-



me valore della posta in gioco e successivamente corretto per tenere conto sia della presa sia del prezzo pagato per ottenerla; viene calcolato per ogni opportunità dalle routine di PROPOSTA (100) o RISPOSTA (200).

In entrambi i casi si parte dal calcolare la posta in gioco (110 e 210) e si tiene conto dei casi particolari che si presentano a fine partita con meno di tre carte in mano (130 e 245); in più nel primo caso (120) si penalizzano uscite avventate di asso o tre o poco furbe come briscole gratuite, mentre nel secondo caso (220) si stabilisce a chi finisce la giocata, regolandosi di conseguenza; la linea 230 si è resa necessaria per evitare utilizzi inopportuni delle briscole più pregiate.

Effettuate le rispettive giocate il controllo passa alla routine di assegnazione (1000), che fa riferimento alle carte puntate in T\$ da PG e PC, rispettivamente per il giocatore e il calculatore. In alternativa le linee 1080 e 1090 trattano il caso di semi uguali e semi diversi, assegnando la mano nel primo caso a chi ha giocato la carta più alta, nel secondo a chi avesse giocato una briscola; se nessuno lo ha fatto, la mano rimane inalterata al primo giocatore.

In 1100 si aggiornano i punteggi, poi vi è la ripulitura del tavolo con due chiamate su FIN 5 e FIN 6 con argomento nullo (0).

Da 1190 a 1200 si stampa lo stato della situazione; da 1300 si distribuisce la nuova coppia di carte, non prima di aver controllato (PM < 39) che ve ne siano ancora e nella sequenza corretta.

A 1560 si entra nel ciclo di esaurimento, scandito da TRIS; alla prima entrata si cancellano mazzo e briscola scoperta sul tavolo, successivamente ci si limita a non distribuire nuove carte. Se TRIS=0, si chiude la partita con i consueti canti di vittoria.

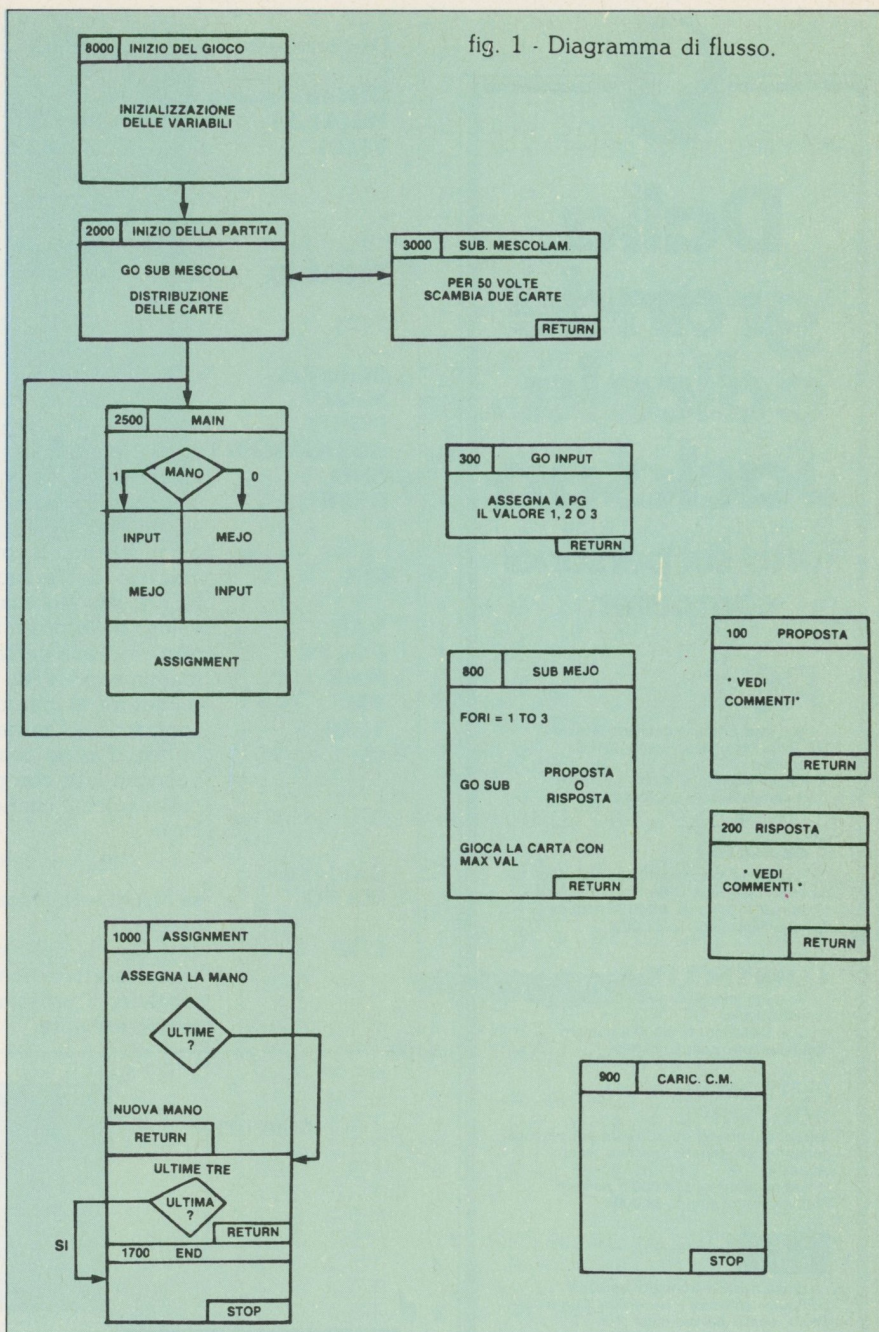
### La routine in linguaggio macchina

Per una gestione video sufficientemente veloce, dovendo manipolare sprite piuttosto grandi (4x3 caratteri), si è reso necessario il ricorso ad una routine in linguaggio macchina di uso abbastanza semplice e generale.

Come input rileva fino a tre codici alle locazioni FIN ÷ FIN + 2, di cui il primo indica la posizione, il secondo il seme ed il terzo il simbolo della carta in oggetto.

Sul video sono definite 10 posizioni (figura 2) numerate da 0 a 9; la locazione del primo carattere da stampare si ottiene sommando a D\_FILE (variabile di sistema) il contenuto di una tabella memorizzata alle locazioni 16517 ÷ 16536 (2 byte per ogni elemento).

Viene poi investigato il valore del secondo parametro passato in FIN + 1; se esso è 0 o 128, andrà ripetuto per dodici volte, col risultato di cancellare o copri-



re tutta la finestra. Diversamente il seme andrà a formare una cornice rettangolare, al cui centro verrà stampato il simbolo della carta, passato in FIN+2. La routine è rilocabile e si presta ad essere utilizzata per giochi di carte diversi, a patto di modificare gli spiazamenti contenuti in tabella; la posizione di questa va però mantenuta fissa.

### Conclusioni

Per i "LOAD'N'RUN" a oltranza un simpatico passatempo; per tutti gli altri una possibilità in più di confrontare il proprio modo di programmare e una sfida a spingere oltre il livello di raffinatezza del gioco, prendendo in considerazione ragionamenti più sofisticati sulle carte già giocate e sulla gestione delle briscole.

FIN	SPIAZZ.	1° byte	2° byte
0	44	0	44
1	49	0	49
2	54	0	54
3	265	1	9
4	269	1	13
5	277	1	21
6	280	1	24
7	306	1	350
8	541	1	255
9	516	2	4

$SPIAZZ = 256 * (1^{o} \text{ byte}) + (2^{o} \text{ byte})$   
 $1^{o} \text{ byte} = 16517 + 8 * (FIN)$

tab. 1 - Corrispondenza fra numero delle finestre e tabella degli spiazamenti.





# Dalla grande edicola Jackson

Tutto sul personal computer

## PC

L'unica rivista italiana dedicata ai sistemi MS-DOS, Personal computer IBM e compatibili.

10 numeri all'anno: L. 5.000 a numero  
Abbonamento: solo L. 40.000

## Personal

L'unica rivista indipendente per gli utenti dei personal computer Olivetti.

10 numeri all'anno: L. 4.000 a numero  
Abbonamento: solo L. 35.000

## COMPUSCUOLA

La rivista di informatica nella didattica per la scuola italiana.

9 numeri all'anno: L. 2.000 a numero  
Abbonamento: solo L. 15.000

## PERSONAL SOFTWARE

Aspetti e problemi del software per personal computer, programmi, giochi e sistemi operativi.

11 numeri all'anno: L. 4.000 a numero  
Abbonamento: solo L. 34.000

## Bit

La prima rivista europea di personal computer, software e accessori. Con test, novità, analisi del mercato...

11 numeri all'anno: L. 5.000 a numero  
Abbonamento: solo L. 43.000

Quando l'informazione fa testo

In busta chiusa inviate questo coupon a:  
Gruppo Editoriale Jackson  
via Rosellini, 12 - 20124 Mi

Desidero ricevere GRATIS un numero della Rivista \_\_\_\_\_

(allego L. 1.000 in francobolli per contributo spese di spedizione)

Inviatemi GRATIS il Catalogo della Biblioteca JACKSON (allego L. 1.000 in francobolli per contributo spese di spedizione)

Nome \_\_\_\_\_

Cognome \_\_\_\_\_

via \_\_\_\_\_

CAP \_\_\_\_\_ Città \_\_\_\_\_

### Descrizione delle variabili

#### DIMensionate

**M\$(41,2)**  
**V(10)**

mazzo di 40 carte + la briscola scoperta  
valore di ogni carta nel computo del punteggio. Il programma vi fa riferimento per stabilire la posta in gioco nella mano in oggetto. Le carte che non incidono sul punteggio hanno valori decimali per determinare la corretta presa di carte più basse

**T\$(2;3,2)**

il tavolo di gioco. Ciascuno dei due giocatori ha tre carte identificate da due caratteri: il seme e il simbolo

**P(2)**

punteggi calcolati e visualizzati per ogni mano assegnata

#### Semplici

**MEJO**

n° di linea della routine di scelta del calcolatore

**INPUT**

n° di linea della routine di input

**ASSIGNMENT**

n° di linea della routine di assegnazione della mano

**END**

n° di linea della routine di terminazione

**REFR**

indirizzo di chiamata della routine in l/m, che rinfresca il contenuto di una delle 10 finestre predefinite, ristampando o cancellando il contenuto

**FIN**

indirizzo del primo dei tre byte, parametri della routine REFR, che stabiliscono quale carta va stampata e dove

**VAL**

valore della posta in gioco

**PG, PC**

puntatori alla carta scelta dal giocatore e dal calcolatore

**MAX**

massimo dei VAL trovati

**PM**

puntatore al mazzo, tiene il conto delle giocate

**TRIS**

contatore del terzetto di coppie che esauriscono il gioco

**I\$**

in fase d'avvio contiene sotto forma di stringa i valori che vengono letti con procedure simulanti READ/DATA; successivamente contiene i 10 simboli che identificano ciascuna carta

#### Booleane

**MANO**

se MANO=0, tocca al computer, diversamente tocca al giocatore

**COP**

se COP=1, delle carte del computer appare il dorso. Se viene resettata consente di vedere anche le carte che può scegliere il programma, e quindi verificare la bontà delle mosse eseguite

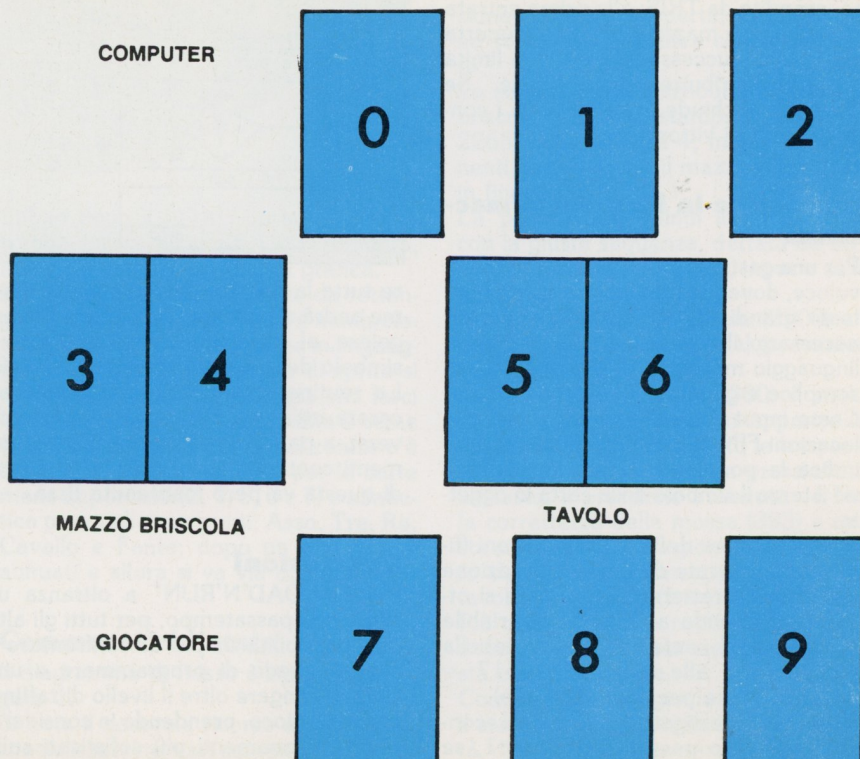
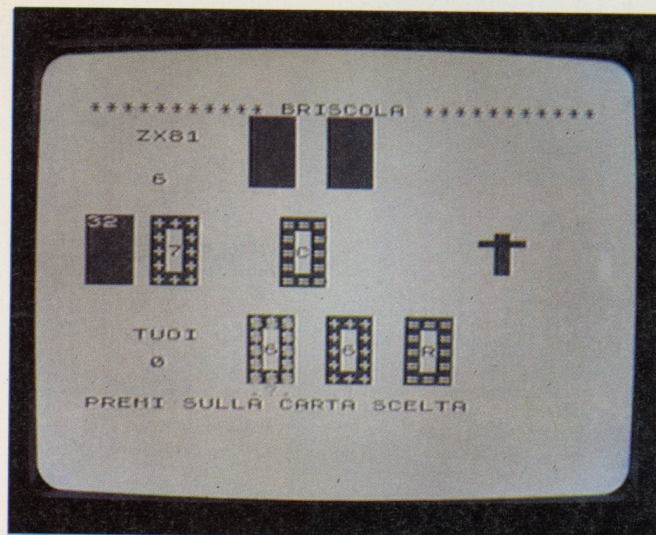


fig. 2 - La disposizione delle carte





```

1 REM "A G L O" = $ + # / # IF #
COPY "U,RND?" S,RND"??EERND"
U,RND?ACS B84:13 "??777?":1 SAVE
IAN L,RND?13 "??777?":170 "??77777?":
770 "??77777?":1K IN C.M.
10 GOTO 8000
100 REM PROPOSTA
110 LET VAL=V(CODE T$(1,I,1))-28
120 IF (T$(1,I,2)=B$(2)) OR (T$(1,I,1)="1") OR (T$(1,I,1)="3") THEN LET VAL=-VAL
145 IF T$(1,I,2)=" " THEN LET VAL=-100
150 RETURN
200 REM ASSISTITA
210 LET VAL=V(CODE T$(1,I,1))-28)+V(CODE T$(2,PG,1))-28)
220 IF (T$(1,I,2)=T$(2,PG,2)) AND (V(CODE T$(2,PG,1))-28)>V(CODE T$(1,I,1))-28)) OR ((T$(1,I,2)<>T$(2,PG,2)) AND (T$(1,I,2)=B$(2) OR T$(2,PG,2)=B$(2))) THEN LET VAL=-VAL
230 IF T$(1,I,2)=B$(2) THEN LET VAL=VAL-3-1.5*V(CODE T$(1,I,1))-28)
245 IF T$(1,I,2)=" " THEN LET VAL=-100
250 RETURN
300 REM INPUT
330 LET PG=1
340 PRINT AT 20,(PG+1)*5;" ";
AT 21,0;"PREMI SULLA CARTA SCELTA"
345 LET PG=PG+1
350 IF PG>3 THEN LET PG=1
370 PRINT AT 20,(PG+1)*5;"?."
380 FOR I=1 TO 20
381 NEXT I
390 IF INKEY$="" THEN GOTO 340
393 IF T$(2,PG,2)=" " THEN GOTO 330
395 PRINT AT 20,0;"
397 PRINT AT 21,0;"
400 POKE FIN,7+PG-1
405 POKE FIN+1,0
410 LET L=USR REFR
415 POKE FIN,6
420 POKE FIN+1,CODE T$(2,PG,2)
425 POKE FIN+2,CODE I$(CODE T$(2,PG,1))-28)
430 LET L=USR REFR
450 RETURN
800 REM MEUQ

```

```

810 LET PC=0
820 LET MAX=-100
830 FOR I=1 TO 3
850 GOSUB 100*(MANO+1)
860 IF VAL>MAX THEN LET PC=I
865 IF VAL>MAX THEN LET MAX=VAL
880 NEXT I
890 POKE FIN,PC-1
892 POKE FIN+1,0
895 LET L=USR REFR
900 POKE FIN,5
905 POKE FIN+1,CODE T$(1,PC,2)
910 POKE FIN+2,CODE I$(CODE T$(1,PC,1))-28)
915 LET L=USR REFR
950 RETURN
1000 REM ASSIGNMENT
1080 IF T$(1,PC,2)=T$(2,PG,2) THEN LET MANO=V(CODE T$(2,PG,1))-28)>V(CODE T$(1,PC,1))-28)
1090 IF (T$(1,PC,2)<>T$(2,PG,2)) AND (T$(1,PC,2)=B$(2) OR T$(2,PG,2)=B$(2)) THEN LET MANO=(T$(2,PG,2)=B$(2))
1100 LET P(MANO+1)=P(MANO+1)+INT V(CODE T$(1,PC,1))-28)+INT V(CODE T$(2,PG,1))-28)
1150 POKE FIN,5
1160 POKE FIN+1,0
1170 LET L=USR REFR
1174 POKE FIN,6
1178 LET L=USR REFR
1190 PRINT AT 9+3*MANO,24;U$(1+4*MANO TO 4+4*MANO);AT 9+3*(NOT MANO),24;"
1192 LET U$=STR$(41-PM)
1194 PRINT AT 8,0;CHR$(128+CODE U$(1));CHR$(128+CODE U$(2))
1200 PRINT AT 5,4;P(1);AT 18,4;P(2)
1300 REM NUOVA MANO
1350 IF PM>=39 THEN GOTO 1560
1360 LET PM=PM+1
1365 IF MANO THEN GOTO 1410
1368 REM
1369 REM >1* CARTA AL CALCOL.<
1370 LET T$(1,PC)=M$(PM)
1380 LET PM=PM+1
1390 LET T$(2,PG)=M$(PM)
1400 GOTO 1450
1401 REM
1410 REM >1* CARTA AL GIOCATORE<
1420 LET T$(2,PG)=M$(PM)
1430 LET PM=PM+1
1440 LET T$(1,PC)=M$(PM)
1449 REM
1450 POKE FIN,PC-1
1455 POKE FIN+1,CODE T$(1,PC,2)+COP*(128-CODE T$(1,PC,2))
1460 POKE FIN+2,CODE I$(CODE T$(1,PC,1))-28)
1465 LET L=USR REFR
1490 POKE FIN,PG+6
1495 POKE FIN+1,CODE T$(2,PG,2)
1500 POKE FIN+2,CODE I$(CODE T$(2,PG,1))-28)
1510 LET L=USR REFR
1550 RETURN
1560 REM >ULTIME 3 MANI<
1570 IF PM>=39 THEN GOTO 1620
1575 LET M$(41)=B$
1590 POKE FIN,3
1595 POKE FIN+1,0
1600 LET L=USR REFR
1604 POKE FIN,4
1608 LET L=USR REFR
1610 GOTO 1360
1620 LET TRIS=TRIS-1
1630 IF TRIS=0 THEN GOTO END

```



# LOAD

Briscola

```

1632 LET T$(1,PG,2)=" "
1634 LET T$(2,PG,2)=" "
1640 RETURN
1700 PRINT AT 10,4;"O.K.";TAB 14
;"VINTO"
1710 PRINT AT 10,10;"HO" AND P(1)
>P(2)
1712 PRINT AT 10,10;"HAI" AND P(1)
<P(2)
1720 PRINT AT 8,0;" " ;AT 9,24;" "
;"TAB 24;" " " ;TAB 24;" "
;"TAB 24;" " "
1730 PRINT AT 20,0;" PRESS NEWLN
TO RESTART"
1740 INPUT Q$
1745 CLS
1750 GOTO 9050
2000 REM INIZIO DEL GIOCO
2050 GOSUB 3000
2060 CLS
2065 PRINT "***** BRISCOLA
*****"
2070 PRINT AT 2,3;"ZX81";AT 16,3
;"TUOI"
2110 LET MANO=(RND-.5)>0
2120 LET PM=0
2130 FOR I=1 TO 3
2135 LET PM=PM+1
2140 LET T$(MANO+1,I)=M$(PM)
2145 POKE FIN,7*MANO-1+I
2157 POKE FIN+1,CODE M$(PM,2)+(C
OP*(NOT MANO)*(128-CODE M$(PM,2)
))
2159 POKE FIN+2,CODE I$(CODE M$(
PM,1)-28)
2161 LET L=USR REFR
2162 LET PM=PM+1
2163 LET T$(1+NOT MANO,I)=M$(PM)
2165 POKE FIN,7*(NOT MANO)-1+I
2170 POKE FIN+1,CODE M$(PM,2)+(C
OP*MANO*(128-CODE M$(PM,2)))
2172 POKE FIN+2,CODE I$(CODE M$(
PM,1)-28)
2175 LET L=USR REFR
2190 NEXT I
2200 LET PM=PM+1
2250 LET B$=M$(PM)
2260 POKE FIN,4
2262 POKE FIN+1,CODE B$(2)
2264 POKE FIN+2,CODE I$(CODE B$(
1)-28)
2265 LET L=USR REFR
2270 POKE FIN,3
2275 POKE FIN+1,128
2280 LET L=USR REFR
2300 PRINT AT 10,25;" ■ ";TAB 25;
"■"
2310 PRINT AT 9+3*MANO,24;U$(1+4
*MANO TO 4+4*MANO)
2460 LET TRIS=3
2500 REM MAIN PROGRAM
2510 IF MANO THEN GOTO 2600
2519 REM
2520 REM >GIOCA ZX81<
2540 GOSUB MEJO
2550 GOSUB INPUT
2590 GOTO 2800
2599 REM
2600 REM >GIOCA L'UMANO<
2620 GOSUB INPUT

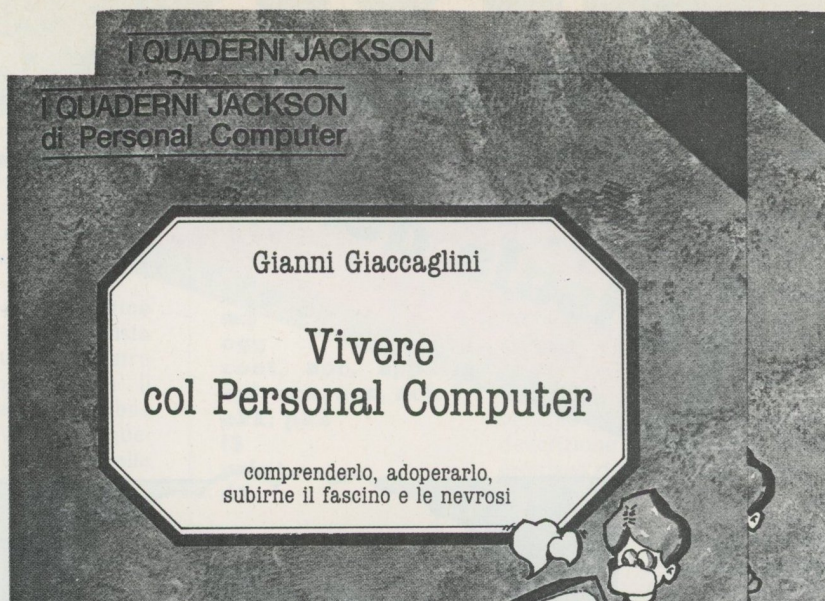
```

```

2640 GOSUB MEJO
2700 REM
2800 GOSUB ASSIGNMENT
2900 GOTO 2500
3000 REM MESCOLAMENTO
3005 PRINT AT 16,0;"U" MESCOLOM
ENTO DU MAZZ
3010 RAND
3015 POKE FIN,5
3020 FOR I=1 TO 50
3025 LET P=INT (40*RND+1)
3026 LET Q=INT (40*RND+1)
3030 LET W$=M$(P)
3035 LET M$(P)=M$(Q)
3040 LET M$(Q)=W$
3042 POKE FIN+1,CODE W$(2)
3044 POKE FIN+2,CODE I$(CODE W$(
1)-28)
3046 LET L=USR REFR
3050 NEXT I
3100 RETURN
8000 REM INIZIO DEL GIOCO
8010 PRINT "*****
***** GARA DI BRISCOLA
SINGOLARE *****"
8020 PRINT AT 16,0;"UN ATTIMO...
PRENDO LE CARTE"
9000 DIM M$(41,2)
9010 LET I$="1234567890
123456789012345678901234567890
123456789012345678901234567890"
9020 FOR I=2 TO 80 STEP 2
9022 LET M$(I/2)=I$(I-1 TO I)
9025 NEXT I
9030 LET I$="11.210.4.5.6.702030
4"
9035 DIM U(10)
9037 FOR I=2 TO 20 STEP 2
9038 LET U(I/2)=VAL I$(I-1 TO I)
9040 NEXT I
9050 DIM T$(2,3,2)
9060 DIM P(2)
9064 LET MEJO=800
9068 LET INPUT=300
9072 LET ASSIGNMENT=1000
9076 LET REFR=16537
9078 LET FIN=16514
9080 LET END=1700
9082 LET COP=1
9090 LET I$="A2T4567FCR"
9092 LET U$=" ■ ■"
9094 DIM W$(2)
9100 GOTO 2000
9800 REM LOAD MACHINE CODE
9801 FAST
9850 LET A$="000 044 000 049 000
054 001 009 001 013 001 021 001
024 001 250 001 255 002 004 "
9860 LET B$="058 130 064 079 006
000 033 133 064 009 009 070 035
078 042 012 064 009 058 131 064
079 203 039 167 "
9870 LET C$="032 014 017 031 000
006 005 113 035 113 035 113 025
016 248 "
9875 LET E$="113 035 113 035 113
"
9880 LET F$="025 113 035 054 000
035 113 025 "
9885 LET D$="201 058 132 064 071
017 031 000 "+E$+F$+"113 035 11
2 035 113 "+F$+E$+"201 "
9890 LET T$=A$+B$+C$+D$
9900 LET P=16517
9910 FOR I=1 TO LEN T$ STEP 4
9920 POKE P,VAL T$(I TO I+2)
9930 LET P=P+1
9940 NEXT I
9950 SLOW

```





In edicola,  
a sole  
lire 6.000.

# L'INFORMATICA TASCABILE.

Arrivano i Quaderni Jackson, tanti volumi monografici per conoscere bene il personal computer e l'informatica.

Nei quaderni Jackson c'è tutto quello che è importante sapere sui computer, la programmazione, i linguaggi, il software, le applicazioni e i nuovi sviluppi dell'informatica.

Quaderni Jackson: l'informatica a tutti i livelli, in una collana aperta, pratica, essenziale, aggiornata.

L'informatica tascabile per chi vuole saperne di più e compiere così un salto di qualità nel mondo di oggi e di domani.

Ogni mese, 2 volumi.

## ***Volumi già pubblicati:***

*Gianni Giaccaglini "Vivere col Personal Computer"*

*Paolo Bozzola "Dentro e fuori la scatola"*

*Enrico Odetti "Ed è subito BASIC Vol. I"*

*Paolo Capobussi*

*e Marco Giacobazzi "A ciascuno il suo Personal"*



**GRUPPO  
EDITORIALE  
JACKSON**

SAN FRANCISCO-LONDRA-MILANO



# L'isola del faro

di Federico Frezza

**Scoprite il mistero dell'isola del faro, in un adventure game per tutti gli Spectrum.**

**Q**uesto programma è un semplice adventure, un gioco di avventura, un tipo di sfida intellettuale assai diffuso in Inghilterra, ma che sta prendendo piede sempre più anche qui da noi.

In un adventure vengono messi alla prova non i riflessi e la coordinazione manuale, bensì l'ingegno e la capacità di osservazione del giocatore. Per raggiungere lo scopo del gioco (quale questo sia, è spesso proprio uno dei problemi da risolvere) si impartiscono brevi ordini al computer, ordini che permettono solitamente di muoversi nelle varie direzioni, di prendere o posare oggetti, oppure di eseguire altre azioni attinenti alla situazione in cui ci si trova.

Il presente programma "parla" in italiano. I comandi accettati sono del tipo verbo + oggetto, con il verbo coniugato alla prima persona singolare (ad esempio "PRENDO LA CORDA"); l'articolo è facoltativo. In alcuni casi è necessario solo il verbo (in quali, sta a voi scoprirlo). Per spostarsi basta l'iniziale della direzione voluta ("N", "S", "E", "O") oppure "SU" o "GIÙ". Altri comandi particolari sono "I" (inventario: un elenco degli oggetti portati); "R" (ricapitola: ripete la descrizione); "SAVE" e "LOAD", per registrare e riprendere la situazione di gioco nel caso si voglia sospendere la partita in corso; "STOP", per terminare e ricominciare da capo l'avventura.

I comandi vanno digitati in maiuscolo. Non è necessario usare lo shift, in quanto la POKE alla linea 120 provvede automaticamente a selezionare il CAPS LOCK MODE (l'effetto contrario si può ottenere mediante POKE 23658,0).

Qualche nota sul programma. Innanzi tutto, poiché il divertimento principale in un adventure è la sorpresa, è bene digitare il listato il più "distrattamente" possibile, senza cercare di scoprire cosa fa e come funziona il programma.

L'analisi del listato può essere fatta in un secondo tempo, dopo aver risolto l'avventura...



## Descrizione del programma

Linee	Commento
100-490	ciclo comandi; a seconda del verbo, salta alla parte di programma corrispondente
500-550	nuova locazione; chiama la subroutine corrispondente al valore della variabile LOC
600-650	inventario
700-810	descrizione luogo e oggetti presenti
1000-1100	spezza la stringa in input nelle due parti "verbo" e "oggetto"
2000-2171	descrizione e uscita delle locazioni
3000-5520	esecuzione comandi
6000-6080	inizializzazione
7000-7010	SAVE
8000-8010	LOAD
8500-8540	decifra messaggi particolari
9000-9030	fine gioco



Per lo stesso motivo alcune parti del programma sono state confuse mediante una semplice cifratura. È opportuno quindi digitare con estrema attenzione queste parti, così come del resto tutto il listato, in quanto anche un piccolo errore, pur senza bloccare il programma, può produrre dei risultati imprevedibili e rendere l'avventura impossibile da risolvere.

Una nota particolare merita la routine di salvataggio: è ripresa da una rivista inglese e permette di salvare su nastro le sole variabili di un programma. Il trucco sta nel far coincidere la variabile di sistema PROG con la VARS: in questo modo il programma si restringe alla sola area variabili, e solo quest'ultima viene registrata su nastro; per riprenderla si userà MERGE.

Infine, qualche consiglio per i novizi in questo tipo di gioco. In primo luogo è consigliabile disegnare una mappa dei luoghi visitati: ciò risulta comodo anche

Descrizione delle variabili	
<b>c\$</b>	stringa in input
<b>v\$, w\$</b>	verbo, sostantivo
<b>n, s, e, o, su, giu</b>	locazioni di arrivo nelle rispettive direzioni
<b>loc</b>	locazione attuale
<b>r\$( ), o\$( ), o()</b>	articoli e nomi degli oggetti e locazioni in cui si trovano (0:portato; -1:nascosto)
<b>i</b>	indice di loop
<b>s\$</b>	sostantivo, usato per i confronti con o\$
<b>m\$</b>	messaggio cifrato
<b>ogg</b>	numero di oggetti portati
<b>cont, apc, app, ins,</b>	flag vari
<b>spf, sca, acs, acf, f</b>	vecchio contenuto della variabile di sistema PROG
<b>pk1, pk2</b>	descrizione della locazione attuale
<b>l\$</b>	indirizzo della routine di decrittazione
<b>print</b>	usata per la decrittazione
<b>d\$</b>	

in un'avventura di dimensioni così limitate; diventa invece indispensabile in giochi che si svolgono su un territorio più esteso. Inoltre, occorre leggere sem-

pre con molta attenzione le descrizioni dei luoghi: a volte certi particolari sembrano solo decorativi, ma spesso nascondono indizi fondamentali...

### L'isola del faro versione per ZX Spectrum 16K/48K

```

1 REM by Federico Frezza 1984
10 GO SUB 6000
20 GO SUB 500
100 REM ciclo comandi
120 POKE 23658,8: INPUT "Cosa vuoi fare?" LINE c$: IF c$="" THEN GO TO 120
130 PRINT 'c$: GO SUB 1000
140 IF v$="N" OR v$="S" OR v$="E" OR v$="O" OR v$="SU" OR v$="GIU" THEN GO TO 460
150 IF v$="R" THEN GO TO 700
160 IF v$="AIUTO" THEN GO TO 5500
170 IF v$="I" THEN GO TO 600
180 IF v$="PRENDO" THEN GO TO 3000
190 IF v$="POSO" OR v$="GETTO" OR v$="LASCIO" THEN GO TO 3500
200 IF v$="APRO" THEN GO TO 4000
210 IF v$="ROMPO" OR v$="SPEZZO" THEN GO TO 4200
220 IF v$="ENTRO" OR v$="SALGO" THEN GO TO 4300
230 IF v$="SPOSTO" OR v$="MUOVO" THEN GO TO 4400
240 IF v$="METTO" OR v$="INDOSSO" THEN GO TO 4600
250 IF v$="LEGGO" THEN GO TO 4700
260 IF v$="SCAVO" THEN GO TO 4800
270 IF v$="ACCENDO" THEN GO TO 4900

280 IF v$="SPINGO" OR v$="PREMO" THEN GO TO 5000
290 IF v$="TOCCO" OR v$="TASTO" THEN GO TO 5100
300 IF v$="NUOTO" THEN GO TO 5200
310 IF v$="STOP" THEN GO TO 9000
320 IF v$="SAVE" THEN GO TO 7000
330 IF v$="LOAD" THEN GO TO 8000
450 PRINT "Non capisco.": GO TO 100

```

```

460 IF VAL v$ THEN LET loc=VAL v$: GO TO 500
490 PRINT "Non puoi!": GO TO 100
500 REM nuova locazione
510 RESTORE 520: READ n,s,e,o,su,giu

520 DATA 0,n,n,n,n,n
530 GO SUB 2000+loc*10
540 GO SUB 700
550 GO TO 100
600 REM inventario
605 PRINT "Stai portando:"
610 LET f=0: FOR i=1 TO 9
620 IF NOT o(i) THEN LET f=1: PRINT TAB 2;r$(i);" ";o$(i)
630 NEXT i
640 IF NOT f THEN PRINT " ...niente"
650 GO TO 100
700 REM descrizione luogo
710 CLS : PRINT l$
730 FOR i=1 TO 9
740 IF o(i)=loc THEN GO TO 770
750 NEXT i
760 GO TO 100
770 PRINT "Inoltre puoi vedere:"
780 FOR i=i TO 9
790 IF o(i)=loc THEN PRINT TAB 2;r$(i);" ";o$(i)
800 NEXT i
810 GO TO 100
1000 REM analizza input
1005 LET v$="": LET w$=""
1010 IF c$<>"" THEN IF c$(1)=" " THEN LET c$=c$(2 TO ): GO TO 1010
1020 FOR i=1 TO LEN c$
1025 IF c$(i)=" " THEN GO TO 1050
1030 LET v$=v$+c$(i)
1040 NEXT i
1050 LET c$=c$(i TO )

```



```

1060 IF c$<>" THEN IF c$(LEN c$)=
" " THEN LET c$=c$( TO LEN c$-1
): GO TO 1060
1070 FOR i=LEN c$ TO 1 STEP -1
1075 IF c$(i)=" " THEN GO TO 1100
1080 LET w$=CHR$(CODE c$(i)+32)+w$
1090 NEXT i
1100 RETURN
2000 REM locazioni
2010 LET l$="Sei in una pineta.C'e' u
n'alturaa nord, una radura a est
. Altre uscite sono ad ovest e a
sud.": LET n=2: LET e=9: LET o=
5: LET s=7
2011 RETURN
2020 IF cont=4 AND NOT o(1) THEN
GO TO 2023
2021 LET l$="Sei su un'altura. Puoi v
edere il mare, e un faro su un
'isola poco distante dalla cost
a.Ad estc'e' un brusco precipizi
o, ad ovest un pendio,a sud la
pineta.": LET e=3: LET o=4:
LET s=1
2022 RETURN
2023 PRINT "Sei sull'altura. Senti a
qualchedistanza il rumore delle
pale diun elicottero. Dopo poco
tempo, l'elicottero appare e ti
lancia una scala e tu fuggi in s
alvo!!"
2024 PRINT "CONGRATULAZIONI, hai con
cluso felicemente questa avven
tura!!!!": GO TO 9000
2029 RETURN
2030 PRINT ""Provi a discendere, ma
perdi l' equilibrio e precipiti
su delle rocce. Sei morto.":
GO TO 9000
2031 RETURN
2040 LET l$="Sei su un dolce pendio.
A est c'e' un'altura, a sud uno
spiazzo.": LET e=2: LET s=5
2041 RETURN
2050 LET l$="Sei in uno spiazzo sterr
ato. Puoi andare a nord,a sud
,a est.": LET n=4: LET s=6:
LET e=1
2051 RETURN
2060 LET l$="Sei su un sentiero. Puoi
andare a ovest, a nord e a est.
": LET o=10: LET n=5: LET e=7
2061 RETURN
2070 LET l$="Sei ai margini della pin
eta. Il terreno e' ricoperto di
foglie. A ovest c'e' un sentiero
, a norde a est la pineta.":
LET n=1: LET e=8: LET o=6
2071 RETURN
2080 LET l$="Sei in una fitta pineta.
Puoi andare a nord e ad ovest
.": LET n=9: LET o=7
2081 RETURN
2090 LET l$="Sei in una radura nella
pineta. Le uscite sono a ovest e
a sud.": LET o=1: LET s=8

```

```

2091 RETURN
2100 LET l$="Sei all'ingresso di una
spiaggiaprivata. Puoi vedere una
cabina abbandonata. Le uscite p
ortano aest e a ovest.": LET e=6
: LET o=11
2101 RETURN
2110 LET l$="Sei su una spiaggia.":
IF NOT sca THEN LET l$=l$+" In
travedi qualcosa sepolto nella
sabbia."
2111 LET l$=l$+CHR$(13)+"A nord ci son
o alcuni scogli. Altre uscite
sono a sud e a est.": LET n=13:
LET s=12: LET e=10
2112 RETURN
2120 LET l$="Sei su una spiaggia. L'u
scita e' a nord.": LET n=11
2121 RETURN
2130 IF NOT ins THEN PRINT ""Sei su
gli scogli.""Gli scogli sono ba
gnati, cosi' scivoli e batti vi
olentemente latesta. Sei morto."
: GO TO 9000
2131 LET l$="Sei sugli scogli. Cautel
a! Puoi vedere un'insenatur
a a norde la spiaggia a sud.":
LET n=14: LET s=11
2132 RETURN
2140 LET l$="Sei in un'insenatura tra
gli scogli. L'uscita e' a s
ud.": LET s=13
2141 RETURN
2150 LET l$="Sei sull'isoletta col fa
ro. A nord, ai piedi del far
o, c'e' una porta.":
2154 RETURN
2160 IF NOT acs THEN LET l$="E' buio
pesto. Non riesci a vedere
nulla.": RETURN
2161 LET l$="Sei in una stanza all'in
terno del faro. La porta e' a
sud, e c'e' una scala che condu
ce di sopra.": LET s=15: LET s
u=17
2162 RETURN
2170 LET cont=0: LET l$="Sei in cima
al faro. C'e' un grosso inter
ruttore sulla paretee un buco ne
l pavimento con una scala che po
rta giu'." : LET giu=16
2171 RETURN
3003 IF ogg>=4 THEN PRINT "Non puoi
portare altri oggetti.": GO TO 1
00
3005 DIM s$(9): LET s$=w$
3010 LET f=0: FOR i=1 TO 8
3020 IF o$(i)=s$ AND o(i)=loc THEN
LET o(i)=0: LET f=1: LET ogg=og
g+1: PRINT "Ok..."
3030 NEXT i
3040 IF NOT f THEN GO TO 490
3050 GO TO 100
3505 DIM s$(9): LET s$=w$
3510 LET f=0: FOR i=1 TO 8

```



```

3520 IF o$(i)=s$ AND NOT o(i) THEN
      LET o(i)=loc: LET f=1: LET ogg=
      ogg-1: PRINT "Ok...": IF i=3
      THEN LET ins=0
3530 NEXT i
3540 IF NOT f THEN GO TO 490
3550 GO TO 100
4010 IF w$<>"cabina" THEN GO TO 41
      00
4020 IF loc<>10 OR o(4) OR apc
      THEN GO TO 490
4040 PRINT "Ok...": LET apc=1: LET o(
      3)=10: GO TO 700
4100 IF w$<>"porta" OR loc<>15
      OR app THEN GO TO 490
4120 PRINT "Ok...": LET n=16: GO TO 1
      00
4210 IF w$<>"bottiglia" OR o(2)
      THEN GO TO 490
4220 PRINT "Ok...": LET ogg=ogg-1:
      LET o(2)=-1: LET o(6)=loc:
      GO TO 700
4310 IF w$<>"barca" OR o(9)<>loc
      THEN GO TO 490
4320 PRINT "Ok...": IF loc=14 THEN
      LET loc=15: LET o(9)=loc:
      GO TO 500
4330 LET loc=14: LET o(9)=loc:
      GO TO 500
4410 IF w$<>"foglie" THEN GO TO 45
      00
4420 IF loc<>7 OR spf THEN GO TO 4
      90
4430 LET spf=1: LET o(4)=7: PRINT "Ok
      ...": GO TO 700
4500 IF w$<>"interruttore" OR loc
      <>17 THEN GO TO 490
4510 LET cont=cont+1: LET acf=NOT acf
      : PRINT "Il faro si ";: IF acf
      THEN PRINT "accende.": GO TO 1
      00
4520 PRINT "spegne.": GO TO 100
4610 IF w$<>"sandali" OR o(3) OR in
      s THEN GO TO 490
4620 PRINT "Ok...": LET ins=1:
      GO TO 100
4710 IF w$<>"messaggio" OR o(6)
      THEN GO TO 490
4720 LET m$="C';' s?r<@=..." +CHR$ 13
      +" A??;nd<,sp;gn<,a??;nd<,sp;gn<
      <1 f:r="+CHR$ 13+" ; v<;n< s>1
      l':l@>r: ?=1 @;s=r=": GO SUB pr
      int: GO TO 100
4810 IF loc<>11 OR sca THEN
      PRINT "E' una fatica inutile...
      ": GO TO 100
4840 PRINT "Ok...": LET sca=1: LET o(
      2)=11: GO TO 700
4910 IF w$<>"torcia" OR o(8) THEN
      GO TO 490
4920 PRINT "Mancano le batterie...":
      GO TO 100
5010 IF w$<>"pulsante" THEN
      GO TO 4500

```

**LOAD**

**L'isola  
del faro**

```

5020 IF loc<>16 OR acs THEN
      GO TO 490
5030 PRINT "Ok...": LET o(1)=16:
      LET acs=1: GO TO 500
5110 IF loc<>16 THEN GO TO 490
5120 LET m$="P>=< s;n@<r; >n: sp;?<;
      d< p>ls:n@; s>1 m>r=...":
      GO SUB print: GO TO 100
5210 IF loc<>11 AND loc<>12
      THEN GO TO 490
5220 PRINT "Entri in acqua. In breve
      tempo la corrente ti trascina a
      l largoe anneghi.": GO TO 9000
5510 IF loc=16 THEN LET m$="E' <1 ?:
      s= d< :nd:r; : @:s@=n<...":
      GO SUB print: GO TO 100
5520 PRINT "Ne avrai bisogno...":
      GO TO 100
6000 REM inizializzazione
6005 DIM r$(9,3): DIM o$(9,9): DIM o(
      9)
6010 RESTORE 6020: FOR i=1 TO 9:
      READ r$(i),o$(i),o(i): NEXT i
6020 DATA "un","forziere",-1,"una","b
      ottiglia",-1,"dei","sandali",-1,
      "una","chiave",-1
6030 DATA "un","coltello",9,"un","mes
      saggio",-1,"una","corda",4,"una"
      ,"torcia",2,"una","barca",14
6040 READ loc,ogg,cont,apc,app,spf,in
      s,sca,acs,acf
6050 DATA 1,0,ogg,ogg,ogg,ogg,ogg,ogg
      ,ogg,ogg
6060 LET print=8500: LET d$="aeiouct"
6070 PAPER 7: INK 0: BORDER 7: CLS
6080 RETURN
7000 LET pk1=PEEK 23635: LET pk2=
      PEEK 23636: POKE 23635,PEEK 2362
      7: POKE 23636,PEEK 23628: SAVE "
      situazione": POKE 23635,pk1:
      POKE 23636,pk2
7010 GO TO 100
8000 PRINT "'Fai partire il nastro...
      ": MERGE "situazione"
8010 GO TO 100
8500 FOR i=1 TO LEN m$
8510 IF m$(i)>"9" AND m$(i)<"A"
      THEN LET m$(i)=d$(CODE m$(i)-5
      7)
8520 PRINT m$(i);
8530 NEXT i
8540 RETURN
9000 REM fine gioco
9010 INPUT "Vuoi riprovare? "; LINE c
      $: IF c$="" THEN GO TO 9010
9020 IF c$(1)="N" THEN STOP
9030 RUN

```



# DISTRIBUZIONE: un anello strategico tra fornitori e utenti finali.



## Soft Dealer: l'unica rivista dedicata al mondo della distribuzione di home e personal computer, software e libri.

**Soft Dealer**: è il primo mensile italiano per chi vende home e personal computer, software, libri e accessori di informatica. Uno strumento indispensabile per computershop, librerie e cartolerie. Su **Soft Dealer**, inviato solo in abbonamento, troverete tutte le notizie più utili, recensioni, test, prove di software, articoli di marketing, classifiche dei programmi e dei libri più venduti in Italia.

SOFT DEALER è un'idea

**PROGRAM**  
editrice

Uffici Tecnici e Commerciali:  
20125 Milano - Via M. Gioia, 114  
Tel. (02) 603415-680851

### ABBONATI A **Soft Dealer**: Un modesto investimento per essere informati sul futuro

Ritagliare e spedire in busta chiusa a:

**PROGRAM EDITRICE, Via M. Gioia 114, 20125 MILANO**

- Desidero sottoscrivere un abbonamento annuo (10 numeri L. 25.000) alla rivista SOFT DEALER
- Allego assegno di L. 25.000 intestato a PROGRAM EDITRICE n° ..... Banca .....
- Ho effettuato pagamento tramite vaglia postale.
- Ho effettuato versamento su ccp n. 34510206 intestato a Program-Milano e allego fotocopia ricevuta.

NOME .....

COGNOME .....

AZIENDA .....

VIA ..... N° .....

C.A.P. .... CITTÀ .....





# Asteroidi

di **P. Steer**  
trad. e adatt.  
di **Guido Bertolotti**

**S**iete al comando del cargo spaziale Spectrum e il vostro compito è di assicurare i rifornimenti alla piccola comunità che vive su Iris II.

Sulla vostra traiettoria si vengono a trovare degli asteroidi che dovrete naturalmente evitare. La vostra nave (caratterizzata "H") è controllata dai tasti 0 e 8, che vi permettono di spostarvi a destra e a sinistra e di saltare nell'iperspazio (uscendo a destra si rientra a sinistra e viceversa). Avete anche l'energia sufficiente per dieci colpi laser, che vi apriranno la strada fra gli asteroidi. Il laser è controllato dal tasto 1.

Il gioco termina con la collisione con un asteroide o con l'atterraggio sulla pista di Iris II. Per ricominciare è necessario dare RUN.

È un gioco molto sofisticato, per stare in 1K!

## Attenzione!

Se "Asteroidi" viene salvato su cassetta da uno ZX81 con espansione di memoria, non risulta più caricabile su ZX81 senza espansione. Se non si vuole staccare l'espansione di memoria (sempre a computer spento!), si può dare il comando POKE 16389,68 prima di salvarlo. In questo modo il programma su cassetta può essere caricato su ZX81 con o senza espansione, indifferente.

Tutto questo accade perché lo ZX81 salva sempre su cassetta non solo il programma, ma anche lo schermo e le variabili. Ora, uno schermo bianco su uno ZX81 senza espansione è formato da 25 NEWLINE; su uno ZX81 espanso è invece formato da un NEWLINE e da 24 righe, ciascuna contenente 32 spazi e un NEWLINE alla fine di ciascuna, per un totale di  $1 + (32 + 1) \times 24 = 793$  byte.

Si capisce benissimo come uno ZX81 inespanso, che già a malapena riesce a contenere "Asteroidi", non possa avere lo spazio per caricare uno schermo bianco "espanso". Il rimedio (POKE 16389,68) consiste nell'abbassare la variabile di sistema RAMTOP dello

ZX81 espanso al livello dello ZX81 inespanso. In questo modo, dando il comando SAVE, il computer (come sempre) esegue prima un CLS, riducendo lo schermo alle dimensioni minime, e poi salva il tutto.

Questo "trucco" può essere utilizzato anche con programmi da 16K, poiché riduce di una quindicina di secondi i tempi di SAVE e LOAD.

## Per risparmiare memoria

Il listato di "Asteroidi" può risultare poco comprensibile, poiché in vari punti

sono presenti espressioni come: NOT PI, SGN PI, CODE "+", VAL "10", ecc. Queste non sono altro che "perifrasi" per non scrivere esplicitamente 0, 1, 21, 10, e questo al fine di risparmiare memoria. Se in una linea di programma è presente un numero scritto esplicitamente, infatti, il computer scrive, di seguito ad esso, la sua rappresentazione binaria. Nel listato, tuttavia, questa rappresentazione risulta invisibile, in quanto è preceduta dal carattere con codice 126, che ha la particolarità, in un listato, di rendere invisibile se stesso e i cinque byte che lo seguono. Provate questo programmino:





```

5 REM LETTORE MEMORIA
10 FOR A=VAL "16509" TO VAL
  "PEEK 16396 + 256 * PEEK
  16397 - 1"
20 PRINT CHR$ PEEK A;
30 IF PEEK A=VAL "118" THEN
  PRINT
40 NEXT A

```

Il programma legge la zona di memoria in cui esso è immagazzinato, trascrivendo quindi sul video il proprio listato. Notate che le uniche differenze rispetto al listato ottenuto con LIST sono: la presenza al posto di ogni numero di linea della sua rappresentazione binaria, seguita dalla lunghezza della linea, scritta sempre in forma binaria (4 byte in tutto) e un "?" alla fine di ogni linea (rappresenta CHR\$ 118, cioè NEWLINE). Eliminate ora i VAL " " dal programmino, lasciando i numeri scritti in forma esplicita. Con un RUN si vede ora che ogni numero è seguito da un "?" (CHR\$ 126) e dalla propria rappresentazione binaria (5 byte). Facendo i conti, si vede che usando VAL " " si risparmiano, nonostante le apparenze, 3 byte per ogni numero. Il risparmio è ancora maggiore racchiudendo nel VAL " " una complessa espressione, o usando NOT PI, SGN PI, CODE "\$" al posto di VAL "0", VAL "1", VAL "13", ecc. Ogni medaglia ha il suo rovescio: risparmiando memoria in questo modo, infatti, si ottiene un rallentamento nell'esecuzione del programma, per cui questi "trucchi" vanno usati solo se si ha poca memoria a disposizione.

```

5 LET W=VAL "10"
10 LET D=VAL "5"
15 FOR E=NOT PI TO VAL "149"
20 PRINT AT VAL "19",INT (RND*
VAL "8");"00"
25 LET D=D+(INKEY$="0")-(INKEY
$="8")
30 IF D>VAL "8" THEN LET D=NOT
PI
35 IF D<NOT PI THEN LET D=VAL
"8"
40 IF INKEY$="1" THEN GOSUB VA
L "100"
42 SCROLL
45 PRINT AT NOT PI,D;
50 IF VAL "PEEK (PEEK 16398+25
6*PEEK 16399)"=CODE "0" THEN GOT
O VAL "1000"
55 PRINT "H"
60 NEXT E
65 PRINT AT CODE "+",SGN PI;"
IRIS II"
70 FOR S=NOT PI TO VAL "30"
75 SCROLL
80 PRINT "... + ..."
85 NEXT S
90 CLS
95 GOTO VAL "1010"
100 FOR S=SGN PI TO VAL "5"
105 IF W<SGN PI THEN RETURN
110 PRINT AT S,D;"-"
115 PRINT AT S,D;" "

```

## Descrizione delle variabili

- W** l'energia, che viene ridotta ad ogni colpo del laser. Riducendone il valore iniziale (linea 5) si può rendere il gioco più difficile
- D** la colonna dello schermo su cui si trova l'astronave
- E** variabile di loop, conta quante posizioni l'astronave è riuscita ad avanzare. Cambiandone il limite da 149 a un altro numero (linea 15) si varia la durata del gioco
- S** variabile di loop, usata sia nella routine del colpo laser (la potenza del laser può essere variata cambiando il limite di S alla linea 100) che in quella che visualizza la pista di atterraggio

## Descrizione del programma

Linee	Commento
5-10	inizializzazione variabili
15-60	ciclo di avanzamento fra gli asteroidi
65-85	visualizzano la pista di atterraggio
100-135	routine colpo laser
1000-1020	visualizzano l'eventuale collisione, il punteggio e l'energia residua.

Provate ad aggiungere al programmino la linea:

```
50 PRINT 5 + 4
```

Con un RUN si vede che le rappresentazioni binarie sono al loro posto. EDITando ora la linea e aggiungendo un REM all'inizio, così:

```
50 REM PRINT 5 + 4
```

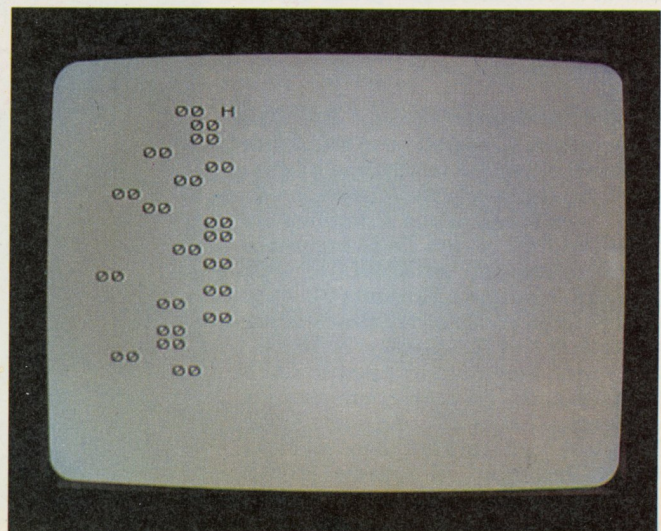
si vede che le rappresentazioni binarie spariscono (in una REM sono infatti inu-

tili, visto che il computer non le legge mai e a noi resterebbero comunque invisibili). Poiché il computer, quando se ne accorge, cancella dalle REM i byte contenenti 126, più i cinque byte successivi, è molto consigliabile NON EDITARE le REM contenenti linguaggio macchina. Se esse contengono qualche codice 126, che corrisponde a un'istruzione usatissima (ld a, (hl)), verrebbero infatti "mutilate" di qualche pezzo, spesso con la conseguenza della perdita del programma in memoria quando le routine accorciate vengono eseguite.

```

120 NEXT S
125 LET W=W-SGN PI
130 IF W<SGN PI THEN PRINT "ENE
RGIA ESAURITA"
135 RETURN
1000 PRINT "███"
1010 PRINT "PUNTEGGIO=";E
1020 PRINT "ENERGIA RESIDUA=";W

```





# Micropoli

di **Giovanni Malinverni**

**Il più tradizionale gioco di società trasferito su Spectrum 48K per garantirvi ore di divertimento.**

**I**l programma è la fedelissima trasposizione, effettuata interamente in BASIC, del noto gioco da tavolo a cui si ispira il titolo. Per onestà devo dire che in effetti il listato non è tutta farina del mio sacco: il "main program" è stato infatti copiato dalla rivista "Computer & Videogames" del maggio 1984, successivamente da me rivisto e, spero, migliorato, soprattutto per quanto riguarda la presentazione grafica, che prima era piuttosto carente.

I messaggi sono stati interamente tradotti, compatibilmente con lo spazio ristretto ad essi dedicato – è il caso della scritta PLAYER (giocatore), che ho preferito non modificare – e con le eccezioni delle scritte ormai entrate a far parte del linguaggio corrente (come GAME OVER o, per rispondere "sì" o "no", Y/N). Credo che il risultato complessivo sia buono, e senz'altro superiore a quello conseguito da programmi analoghi esistenti in commercio.

Il gioco è stato accuratamente collaudato, senza trovare bug di alcun genere, per due intere partite, di cui una durata oltre tre ore; nessun problema, quindi, sotto questo aspetto e, prima di dare alcune spiegazioni sul funzionamento del programma, tanti auguri di buon divertimento a tutti!

## Come si gioca

Una volta caricato il programma il gioco comincia con tre schermate di istruzioni, prima di passare alla partita vera e propria. I giocatori, i cui segnalini verranno colorati arbitrariamente dal computer, devono essere da un minimo di due a un massimo di quattro.

A questo punto, nella parte destra dello schermo, appare il tabellone di gioco,





dove, per ovvi problemi di grafica, la toponomastica viene visualizzata con sole due lettere (es.: CR=Corso Raffaello).

All'esterno del tabellone, sulla parte sinistra dello schermo, vengono mostrati volta per volta tutti i dati relativi al giocatore di turno: colore segnalino, capitale a disposizione e terreni posseduti. "Dentro" il tabellone, invece, appaiono dadi, probabilità, imprevisti e il menu a disposizione del giocatore, che, a seconda del tasto premuto, potrà effettuare le operazioni più opportune. Non abbiate fretta di inserire i dati, in quanto uno dei difetti del programma è una relativa lentezza nell'accettazione degli input, soprattutto se l'inserimento è di due o più caratteri; digitate dunque con calma le vostre decisioni, facendovi guidare dai click che sentirete in corrispondenza di ogni carattere inserito.

Capitando su un terreno invenduto vi verrà chiesto se volete procedere all'acquisto: in caso la risposta sia negativa, verrà aperta un'asta da cui, se volete, potete uscire schiacciando il tasto 0. Il menu principale è autoesplicativo: se volete acquistare case, alla domanda "per?" dovrete rispondere con la sigla di uno dei terreni appartenenti al blocco su cui volete costruire (che naturalmente dovete interamente possedere). Le opzioni successive servono a piazzare una casa su ogni terreno del blocco (opzione s) o solamente sul luogo da voi precedentemente indicato, restando al-

## Descrizione del programma

Linee	Commento
1-18	introduzione e descrizione gioco
20	GOSUB 9000: stampa del tabellone
30	GOSUB 1000: inizializzazione e dimensionamento delle matrici
100-499	assegnazione dei segnalini ai giocatori
500-640	movimento dei dadi
900	cancellazione dei menu in mezzo al tabellone di gioco
1840-1855	routine di fine partita
1900-1910	DATA relativi ai terreni
2110-7999	main program comprendente le varie fasi di gioco
8500-8670	DATA di imprevisti e probabilità

l'interno del menu per una successiva edificazione (a).

Nel caso non abbiate denaro liquido a sufficienza per far fronte a un pagamento, vi verrà mostrata la scritta "insufficienti £££", assieme a un menu che comprende la possibilità di vendere o ipotecare case o terreni, se non addirittura di uscire definitivamente dalla partita (quit game). L'opzione "ipoteche" vale sia per le ipoteche da accendere che per quelle da riscattare: il programma sa di cosa avete bisogno e ve lo fornirà senza errori. Un terreno ipotecato viene contraddistinto da un asterisco. Tenete presente che il prezzo di riscatto dell'ipoteca aumenta del 10% di turno in turno, e che il compratore di un terreno ipotecato acquista... anche l'ipoteca, la quale potrà essere comunque estinta

successivamente.

Non mi pare ci sia altro da spiegare, visto che gli output del programma sono, o dovrebbero essere, più che comprensibili. Raccomando solo di meditare accuratamente ogni inserimento, dato che non è prevista una funzione "undo" in grado di cancellare una decisione presa. Allo stesso modo, il digitare i dati troppo velocemente o distrattamente vi porterà senz'altro a commettere errori: uomo avvisato... con quel che segue. Ad ogni modo non dovrebbe essere possibile far "crashare" il programma, poiché tutti gli input vengono controllati ed eseguiti senza bisogno di digitare ENTER. Nel caso di un BREAK, per riprendere il gioco date CONTINUE seguito da ENTER.

## Micropoli

### versione per ZX Spectrum 48K

- ```

1 BORDER 5: PAPER 0: CLS : PRINT
  INK 7;AT 3,9;"Spectrum 48k";
  BRIGHT 1; PAPER 4; INK 7;AT 5,1
  0;"          ";AT 6,10;" MICROP
  OLI ";AT 7,10;"          ";
  PAPER 2; INK 6;AT 8,0;"Tradotto
  ,modificato,adattato da
  Vanni Malinverni          "
5 PRINT INK 7;AT 10,0;"In questa
  edizione elettronica","del famos
  issimo gioco da tavolo","si sono
  mantenute le regole generali un
  iversalmente conosciute.";AT 14,
  0;"Il computer fa praticamente",
  "tutto,importante e'inserire con
  ","precisione quanto di volta in
  ","volta viene richiesto."
6 PRINT INK 7;AT 18,0;"I terreni
  sono contraddistinti","dalle sol
  e iniziali(es:VC=VICOLOCIECO)"
7 INK 6: PLOT 0,0: DRAW 255,0:
  DRAW 0,175: DRAW -255,0: DRAW 0
  ,-175
8 PRINT FLASH 1; PAPER 3; INK 7;
  AT 21,0;"  PREMERE ENTER PER
  CONTINUARE ": PAUSE 0
10 CLS : PRINT PAPER 6; INK 2;AT 2
  ,6;"ISTRUZIONI GENERALI"
11 PRINT AT 4,0;"1)Per inserire i n
  omi delle vie","digitare le rela
  tive iniziali","come da tabellon
  e.,"2)Per gli importi delle var
  ie contrattazioni,digitare solo
  la cifra relativa.,"3)In caso
  di ASTA PUBBLICA vengono acc
  ettate solo offerte >= al 50% de
  l valore effettivo."
12 PRINT AT 13,0;"4)In caso di AC
  QUISTO o VENDITA CASE(O
  ALBERGHI)vi sono 3 opzioni a s
  celta:","(Y/N)per risposta dire
  tta","S=acquisto o vendita inter
  o SET di case(o alberghi)","A=co
  n ulteriore aumento"
13 PRINT FLASH 1; PAPER 3; INK 7;
  AT 21,0;"  PREMERE ENTER PER
  CONTINUARE ": PAUSE 0
14 CLS : PRINT AT 3,0;"5)I giocator
  i (PLAYERS) sono contraddistinti
  da 4 colori:","1=blu/2=rosso/3=
  magenta/4=verde",,"6)Tre volt
  e di seguito DOPPIO DADO man
  dano direttamente in prigione"
15 PRINT AT 11,0;"COMUNQUE IL MIGLI
  OR SISTEMA PER GIOCARE E' PROPRI
  O QUELLO DI ...GIOCARE"

```



```

16 PRINT AT 19,0;"          BUON DIVERT
    IMENTO!!"
17 PRINT PAPER 5; FLASH 1; INK 1
    ;AT 21,0;"ATTENDERE UN ATTIMO PE
    R GIOCARE "
18 FLASH 0
20 GO SUB 9000
30 RESTORE : GO SUB 1000:
    RANDOMIZE : GO TO 1500
100 GO SUB 5000: IF CODE a$<48 OR
    CODE a$>57 THEN GO TO 100
104 LET b$=a$: PRINT AT 11,o+13;b$
105 IF CODE a$=48 THEN GO TO 160
106 IF INKEY$<>" THEN GO TO 106
107 LET a$=""
108 FOR i=0 TO 200
109 IF INKEY$<>" THEN LET a$=
    INKEY$: GO TO 112
110 NEXT i
112 BEEP .005,25: IF CODE a$<48 OR
    CODE a$>57 THEN GO TO 114
113 IF a$<>" THEN LET b$=b$+a$
114 PRINT AT 11,o+13;b$
115 IF INKEY$<>" THEN GO TO 115
116 LET a$=""
120 FOR i=0 TO 200
130 IF INKEY$<>" THEN LET a$=
    INKEY$: GO TO 145
140 NEXT i
145 BEEP .005,25: IF CODE a$<48 OR
    CODE a$>57 THEN GO TO 155
150 IF a$<>" THEN LET b$=b$+a$
155 PRINT AT 11,o+13;b$
160 LET x=VAL b$
170 RETURN
200 LET a=-1: LET b=1
205 FOR k=q TO p+1 STEP -1
210 LET q=k: GO SUB 400
215 LET p(y)=k-1
220 GO SUB 380: NEXT k: GO TO 380
300 LET a=1: LET b=-1
305 IF q<p THEN GO TO 350
306 LET f=9
310 FOR k=q TO 40
312 LET q=k: GO SUB 400
313 LET p(y)=k+1
315 GO SUB 380: NEXT k
330 LET q=1: LET p(y)=1
350 FOR k=q TO p-1
351 LET q=k: GO SUB 400
364 LET p(y)=k+1
365 GO SUB 380: NEXT k
375 RETURN
380 FOR j=1 TO z
382 IF s(j)<>9 THEN INK j: LET q=
    p(j): GO SUB 460
384 NEXT j
390 LET q=p(y): GO SUB 450
399 RETURN
400 INK 0: BEEP .01,y*9-10
405 IF q<12 THEN PRINT AT 21,(11-q)
    *2+o;"TU": GO TO 445
410 IF q<22 THEN PRINT AT (22-q)*2-
    1,o;"TU": GO TO 445
420 IF q<32 THEN PRINT AT 0,(q-21)*
    2+o;"RS": GO TO 445

```



```

440 PRINT AT (q-31)*2+1,28;"TU"
445 LET q=q+a
450 FLASH 1: INK y
460 IF q<12 THEN PRINT BRIGHT 1;
    AT 21,(11-q)*2+o;"LM": GO TO 495
470 IF q<22 THEN PRINT BRIGHT 1;
    AT (22-q)*2-1,o;"LM": GO TO 495
480 IF q<32 THEN PRINT BRIGHT 1;
    AT 0,(q-21)*2+o;"LM": GO TO 495
490 PRINT BRIGHT 1;AT (q-31)*2+1,28
    ;"LM"
495 INK 0: LET q=q+b: FLASH 0
499 RETURN
500 LET n=INT (6*RND+1): LET dx=4:
    LET dy=o+15
571 LET a=n
572 BRIGHT 1: PAPER 7: GO SUB 700:
    GO SUB 600
578 LET n=INT (6*RND+1): LET dx=15:
    LET dy=o+4
579 BRIGHT 1: PAPER 7: GO SUB 700:
    GO SUB 600
580 LET b=n
581 BRIGHT 0
590 PAPER 7: LET n=a+n: RETURN
600 IF n=1 OR n=3 OR n=5 THEN
    PRINT AT dx+1,dy+1;"P": BEEP .0
    1,-22
610 IF n>1 THEN PRINT AT dx,dy;"P":
    : PRINT AT dx+2,dy+2;"P": BEEP .
    01,-25
620 IF n>3 THEN PRINT AT dx+2,dy;"P
    ": PRINT AT dx,dy+2;"P": BEEP .0
    1,-20
630 IF n=6 THEN PRINT AT dx+1,dy;"P
    ": PRINT AT dx+1,dy+2;"P":
    BEEP .01,-25
640 RETURN
700 PRINT AT dx,dy;" " ;AT dx+1,dy;
    " " ;AT dx+2,dy;" " "
710 RETURN
800 PRINT AT 3,1;" " ;AT 3,0;
    INK 0;"E' m(y)": RETURN
810 LET b=1
811 IF m<0 THEN LET b=m(y)+m
812 IF b<0 THEN GO TO 8800
814 LET b=INT (m/20)
815 IF b=0 THEN LET b=m
820 LET v=ABS (m): LET c=m(y): LET d
    =ABS (b)
825 IF v<20 THEN LET d=1
850 FOR i=1 TO v STEP d
860 LET m(y)=m(y)+b
870 GO SUB 800: BEEP .02,50: PAUSE 4
    : NEXT i
880 LET m(y)=c+m: GO SUB 800
890 RETURN

```



```

900 FOR i=8 TO 13: PRINT AT i,o+2;"
      ": NEXT i:
      RETURN
950 GO SUB 5000: PRINT AT 9,o+13;A$:
      LET B$=A$: GO SUB 5000: PRINT
      AT 9,o+14;A$: LET B$=B$+A$
955 RESTORE 1900: LET a$="XX": LET a
      =0
960 FOR i=1 TO 28
970 IF a$=b$ THEN GO TO 980
975 READ a$,a,w,x
980 NEXT i
990 RETURN
1000 LET o=9
1005 DIM a(40,2): DIM b(18,7): DIM m(
      4): DIM p(4): DIM s(4): DIM c(16
      ): DIM d(16): DIM h(4): DIM g(4)
      : DIM x(10)
1010 FOR j=1 TO 40
1020 FOR i=1 TO 2
1030 READ a(j,i)
1050 NEXT i: NEXT j
1060 FOR j=1 TO 18
1070 FOR i=1 TO 7
1080 READ b(j,i)
1092 NEXT i: NEXT j
1150 RETURN
1200 DATA 9,0,0,1,11,0,0,2,12,200,0,1
      7,0,3,10,0,0,3,0,4,9,0,0,5,0,18,
      0,5,0,6,0,17,0,7,11,0,0,7,0,8,9,
      0,0,9,10,0,0,9,0,10,0,17,0,11,0,
      11,0,18,0,12,13,0,0,13,0,13,11,0
      ,0,14,0,17,10,0,0,15,12,100,0,16

1210 DATA 60,2,10,30,90,160,250,60,4,
      20,60,180,320,450,100,6,30,90,27
      0,400,550,120,8,40,100,300,450,6
      00,140,10,50,150,450,625,750,160
      ,12,60,180,500,700,900,180,14,70
      ,200,550,750,950,200,16,80,220,6
      00,800,1000
1220 DATA 220,18,90,250,700,875,1050,
      240,20,100,300,750,925,1100,260,
      22,110,330,800,975,1150,280,24,1
      20,360,850,1025,1200,300,26,130,
      390,900,1100,1275,320,28,150,450
      ,1000,1200,1400,350,35,175,500,1
      100,1300,1500,400,50,200,600,140
      0,1700,2000,200,25,50,100,200,0,
      0,150,4,10,0,0,0,0
1500 FOR i=1 TO 4: LET p(i)=1: LET m(
      i)=1500: LET s(i)=0: LET h(i)=0:
      LET g(i)=0: NEXT i
1505 FLASH 0: BRIGHT 0: PAPER 7:
      BORDER 7: INK 0
1510 LET f=0: LET o=8: GO SUB 900
1520 PRINT AT 10,o+3;"INSERIRE NUMERO
      "
1530 PRINT AT 11,o+3;"di PLAYERS(2-4)
      "
1535 IF INKEY$="" THEN GO TO 1535
1540 BEEP .005,25: LET z=(CODE
      INKEY$)-48
1545 IF z<2 OR z>4 THEN GO TO 1500
1550 GO SUB 5500

```

```

1560 FOR y=1 TO z
1561 LET a=0
1562 FOR i=1 TO z
1563 IF s(i)<>9 THEN LET a=a+1
1565 NEXT i
1566 IF a=1 THEN GO TO 1800
1569 IF s(y)=9 THEN GO TO 2210
1570 LET t=3: INK 0: LET p=p(y)
1600 PRINT AT 0,0;"PLAYER";AT 1,1;y;
      INK y; BRIGHT 1;AT 1,3;"LM":
      GO SUB 800
1610 GO SUB 900: GO SUB 1700: GO TO 2
      000
1700 RESTORE 1900: LET c=0
1710 FOR i=1 TO 28
1720 IF i>14 THEN LET c=3
1730 READ a$,a,w,x
1740 PRINT AT x,c;" "
1750 LET b=a(a,1)
1760 IF b>500 THEN LET b=b-500
1770 LET d=INT (b/100)
1772 IF b>100 THEN LET b=b-100:
      GO TO 1772
1775 INK 7: IF w>4 THEN INK 0
1780 IF d=y THEN PRINT AT x,c;
      PAPER w;a$
1783 INK 0
1785 IF d=y AND b=1 THEN PRINT AT x,
      c+2;"*"
1790 NEXT i: RETURN
1800 GO SUB 900
1810 FOR i=1 TO z
1820 IF s(i)<>9 THEN LET a=i
1830 NEXT i
1840 PRINT PAPER 4; INK 0;AT 8,o+5;"
      GAME OVER ";AT 9,o+5;" VINCITOR
      E "; PAPER 5;AT 10,o+3;"PLAYER N
      UMERO ";a
1845 LET m=a
1850 PRINT INK 7; FLASH 1; PAPER 2;
      AT 11,o+3;" ";AT 1
      2,o+3;" "
1855 PRINT FLASH 1; PAPER 6; INK 0;
      AT 12,o+2;"GIOCHI ANCORA(Y/N)"
1856 GO SUB 5000
1857 IF a$<>"Y" THEN GO TO 1857
1858 RESTORE 1900
1859 GO SUB 900
1860 FOR i=1 TO 28
1865 READ a$,a,w,x
1870 IF i<23 THEN LET e=2: GO SUB 68
      00
1875 LET b=a(a,1)
1880 IF b>100 THEN LET b=b-100:
      GO TO 1880
1885 IF b=8 THEN LET a(a,1)=8:
      GO TO 1895
1890 LET a(a,1)=0
1895 NEXT i
1896 GO SUB 8960
1897 LET p=p(m): GO SUB 8960: GO TO 3
      0
1900 DATA "VC",2,4,4,"VS",4,4,5,"MR",
      7,5,7,"GS",9,5,8,"VV",10,5,9,"VA
      ",12,3,11,"CA",14,3,12,"PU",15,3
      ,13,"CR",17,0,15,"VE",19,0,16,"P

```



```

D",20,0,17,"MP",22,2,19,"CM",24,
2,20,"LC",25,2,21
1910 DATA "VT",27,6,4,"CO",28,6,5,"GC
",30,6,6,"CI",32,4,8,"VR",33,4,9
,"LA",35,4,10,"VG",38,1,12,"PV",
40,1,13,"SS",6,0,15,"SO",16,0,16
,"SN",26,0,17,"SE",36,0,18,"EL",
13,0,20,"AP",29,0,21
2000 IF s(y)<>0 THEN GO SUB 4300:
GO TO 2002
2010 INK 0: GO SUB 900: GO SUB 800
2012 LET r=0
2015 FOR i=1 TO 5: GO SUB 500: NEXT i
2017 IF a=b THEN LET t=t-1: LET r=1:
LET s(y)=0
2018 IF t=0 THEN GO TO 4200
2019 IF s(y)<>0 THEN LET p=11:
GO TO 2100
2020 LET q=p: LET p=p+n
2021 IF p>40 THEN LET p=p-40: LET f=
9
2025 GO SUB 300
2030 LET s=0: LET a=a(p,1)
2031 IF a>500 THEN LET a=a-500:
LET s=1
2032 IF f=9 THEN GO SUB 900: PRINT
AT 10,o+4;"SUPERATO IL VIA";AT 1
1,o+4;"ACCREDITO £200": LET m=20
0: GO SUB 810
2034 GO SUB 900: LET f=0
2035 IF a>100 THEN LET f=f+1: LET a=
a-100: GO TO 2035
2040 IF a=0 THEN LET b=a(p,2):
PRINT AT 10,o+4;"ACQUISTO £";b(
b,1): GO TO 3000
2045 IF f<>y AND a>1 AND a<9 THEN
GO TO 3200
2050 IF a=10 THEN GO TO 8000
2060 IF a=11 THEN GO TO 8100
2080 IF a=12 THEN PRINT AT 11,o+3;"
TASSA £";a(p,2): LET m=-a(p,2)
: GO SUB 810: GO TO 2100
2090 IF a=13 THEN GO TO 4200
2100 PRINT BRIGHT 1; PAPER 6;AT 15,o
+10;" ";AT 16,o+10;" PROB
AB ";AT 17,o+10;" ";
BRIGHT 1; PAPER 2; INK 7;AT 4,o
+4;" ";AT 5,o+4;" IMPREV
";AT 6,o+4;" "
2104 INK y: LET q=p: GO SUB 460
2105 IF r=1 THEN GO SUB 900: PRINT
AT 10,o+5;"DOPPIO DADO";AT 11
,o+5;"ALTRO TIRO": FOR w=1
TO 80: NEXT w: GO TO 2000
2110 GO SUB 900: INK y: PRINT AT 8,o+
2;"1=ACQUISTO TERRENI";AT 9,o+
2;"2=ACQUISTO CASE ";AT 11,o+2
;"8=VENDITA CASE ";AT 12,o+2;
"9=VENDITA TERRENI ";AT 13,o+2;"
0=IPOTECHE "
2115 INK 0: PRINT AT 10,o+2;"3-7=NU
OVO PLAYER ": GO SUB 5000
2116 GO SUB 900
2120 IF a$="1" THEN GO SUB 6000:
GO TO 2110

```

LOAD

Micropoli

```

2130 IF a$="2" THEN GO SUB 6500:
GO TO 2110
2140 IF a$="8" THEN GO SUB 7000:
GO TO 2110
2150 IF a$="9" THEN GO SUB 6900:
GO TO 2110
2160 IF a$="0" THEN LET e=0:
GO SUB 7500: GO TO 2110
2210 NEXT y: GO TO 1560
2500 DATA 2,4,4,7,9,10,12,14,15,17,19
,20,22,24,25,27,28,30,32,33,35,3
8,40,40,13,29,13
2600 RESTORE 2500
2605 LET e=0
2610 FOR i=1 TO 8
2615 IF e=1 THEN GO TO 2640
2620 READ v,w,x
2630 IF v=a OR w=a OR x=a THEN LET e
=1
2640 NEXT i
2650 RETURN
2700 LET e=0: LET v=a(v,1): LET w=a(w
,1): LET x=a(x,1)
2710 IF v>100 THEN LET v=v-100:
GO TO 2710
2720 IF w>100 THEN LET w=w-100:
GO TO 2720
2730 IF x>100 THEN LET x=x-100:
GO TO 2730
2740 IF v>2 OR w>2 OR x>2 THEN LET e
=1
2750 RETURN
3000 PRINT AT 11,o+3;"LO COMPERI?(Y/N
)"
3020 GO SUB 5000
3022 IF a$<>"Y" THEN GO TO 3500
3025 LET b=a(p,2)
3030 LET m=-b(b,1): LET f=0: GO SUB 8
10: LET a(p,1)=2+(y*100)
3036 IF p=13 OR p=29 THEN LET a(p,1)
=8+(y*100)
3037 GO SUB 1700: GO SUB 4000:
GO TO 2100
3200 PRINT AT 10,o+4;"RENDITA,PAGARE"
3210 PRINT AT 11,o+4;"AL GIOCATORE ";
f
3215 IF a=8 THEN GO TO 3250
3220 LET b=a(p,2): LET c=b(b,a)
3222 IF s=1 AND a=2 THEN LET c=c*2
3224 PRINT AT 12,o+4;" £";c
3230 LET m=-c: LET x(8)=c: LET x(9)=f
: GO SUB 810: LET m(x(9))=m(x(9)
)+x(8): GO TO 2100
3250 LET b=4: IF s=1 THEN LET b=10
3255 PRINT AT 12,o+3;" £";b*n
3256 LET x(8)=b*n: LET x(9)=f

```



```

3260 LET m=-b*n: GO SUB 810: LET m(x(
9))=m(x(9))+x(8): GO TO 2100
3500 GO SUB 900
3510 PRINT AT 8,0+4;"ASTA PUBBLICA
";AT 9,0+4;"TERRENO"
3520 RESTORE 1900: LET a=0
3530 FOR i=1 TO 28
3540 IF p=a THEN GO TO 3560
3550 READ b$,a,w,x
3560 NEXT i
3570 GO SUB 7800
3580 PRINT AT 10,0+3;"OFFERTA PLAYER
"
3581 GO SUB 5000: LET c=CODE a$:
LET c=c-48
3582 IF c=0 THEN GO TO 2100
3583 IF c<1 OR c>z OR s(c)=9 THEN
GO TO 3581
3584 LET e=c
3585 PRINT AT 10,0+3; PAPER c; INK 7;
"OFFERTA PLAYER ";c;" "
3588 PRINT AT 11,0+4;"AMMONTA £"
3590 GO SUB 100: PRINT AT 12,0+4;"ACC
ETTATO(Y/N)"
3600 GO SUB 5000: IF a$<>"Y" THEN
GO TO 3500
3601 LET b=a(p,2): LET b=b(b,1)
3602 IF x<b/2 THEN GO TO 3500
3605 LET b=m(e)-x
3606 IF b<0 THEN GO TO 3500
3610 LET a(a,1)=2+e*100: LET m=-x
3612 IF a=13 OR a=29 THEN LET a(a,1)
=8+e*100
3615 IF e=y THEN GO SUB 810:
GO SUB 1700: GO TO 3620
3616 LET m(e)=m(e)-x
3620 GO SUB 4000: GO TO 2100
4000 FOR i=1 TO 40
4010 IF a(i,1)>500 THEN LET a(i,1)=a
(i,1)-500: GO TO 4010
4020 NEXT i
4021 FOR i=6 TO 36 STEP 10
4022 LET a=100*INT (a(i,1)/100)
4023 IF a=0 THEN GO TO 4030
4024 LET b=a(i,1)-a
4025 IF b=1 THEN LET a(i,1)=a+1:
GO TO 4030
4026 LET a(i,1)=a+2
4030 NEXT i
4040 RESTORE 2500
4050 FOR i=1 TO 9
4060 READ v,w,x
4070 LET a=INT (a(v,1)/100): LET b=
INT (a(w,1)/100): LET c=INT (a(x
,1)/100)
4073 LET e=1+a*100
4075 IF a(v,1)=e OR a(w,1)=e OR a(x,1
)=e THEN GO TO 4090
4080 IF a=b AND b=c AND c<>0 THEN
LET a(v,1)=a(v,1)+500: LET a(w,
1)=a(w,1)+500: LET a(x,1)=a(x,1)
+500
4085 IF a(x,1)>1000 THEN LET a(x,1)=
a(x,1)-500
4090 NEXT i

```

```

4100 LET a=100*INT (a(6,1)/100):
LET u=a(6,1)-a: IF u=1 THEN
LET a=0
4101 LET b=100*INT (a(16,1)/100):
LET v=a(16,1)-b: IF v=1 THEN
LET b=0
4102 LET c=100*INT (a(26,1)/100):
LET w=a(26,1)-c: IF w=1 THEN
LET c=0
4103 LET d=100*INT (a(36,1)/100):
LET x=a(36,1)-d: IF x=1 THEN
LET d=0
4105 IF a=0 THEN GO TO 4115
4110 LET a(6,1)=a(6,1)+(a=b)+(a=c)+(a
=d)
4115 IF b=0 THEN GO TO 4125
4120 LET a(16,1)=a(16,1)+(b=a)+(b=c)+
(b=d)
4125 IF c=0 THEN GO TO 4135
4130 LET a(26,1)=a(26,1)+(c=a)+(c=b)+
(c=d)
4135 IF d=0 THEN GO TO 4150
4140 LET a(36,1)=a(36,1)+(d=b)+(d=c)+
(d=a)
4150 RETURN
4200 PRINT AT 11,0+4;"VAI IN PRIGIO
NE": PAUSE 10: LET q=p: LET p=
11
4210 IF q<11 THEN GO SUB 300:
GO TO 4225
4220 GO SUB 200
4225 LET s(y)=3
4230 LET r=0: LET t=3: GO TO 2100
4300 GO SUB 900
4305 IF s(y)=1 THEN GO TO 4400
4310 PRINT AT 9,0+3;"SEI IN PRIGION
E,";AT 10,0+3;"PER USCIRE VUOI
";AT 11,0+3;"PAGARE £50?(Y/N)"
4320 GO SUB 5000: IF a$="Y" THEN
GO TO 4400
4330 LET s(y)=s(y)-1
4340 RETURN
4400 GO SUB 900: PRINT AT 10,0+4;"
TASSA DI £50 ";AT 11,0+4;" DA PA
GARE
"
4410 LET m=-50: LET f=0: GO SUB 810
4420 LET s(y)=0: RETURN
5000 LET c=1: LET k=1
5001 IF INKEY$<>" THEN GO TO 5001
5002 LET a$=INKEY$: IF a$<>" THEN
GO TO 5010
5003 LET k=k+1: IF k<>10 THEN
GO TO 5002
5004 LET k=1: LET c=c+1: IF c>z
THEN LET c=1
5005 IF s(c)<>9 THEN LET q=p(c):
INK c: GO SUB 460
5008 GO SUB 390: GO TO 5002
5010 BEEP .005,25: LET k=CODE a$
5020 IF k>96 THEN LET k=k-32
5030 LET a$=CHR$ k: LET k=0: RETURN
5500 LET g=1: LET h=1
5501 FOR i=1 TO 16
5502 LET c(i)=i: LET d(i)=i

```



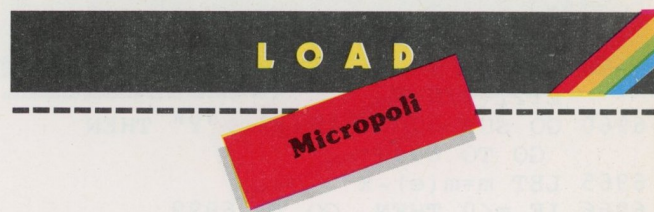
```

5503 NEXT i
5510 FOR i=1 TO 16
5520 LET b=INT (16*RND)+1
5530 LET c=INT (16*RND)+1
5540 LET a=c(i): LET c(i)=c(b): LET c
(b)=a
5550 LET a=d(i): LET d(i)=d(c): LET d
(c)=a
5560 NEXT i: RETURN
6000 PRINT AT 8,0+3;"ACQUISTO TERRE
NO";AT 9,0+3;"QUALE ?"
6020 GO SUB 950: GO SUB 7800
6030 IF a=0 OR d=0 OR c=y THEN
GO TO 6200
6034 GO SUB 2600: IF e=0 THEN
GO TO 6040
6035 GO SUB 2700: IF e=1 THEN
GO TO 6200
6040 LET e=c
6065 PRINT AT 10,0+4;"DAL PLAYER ";c;
AT 11,0+4;"OFFERTE £"
6070 GO SUB 100: PRINT AT 12,0+4;"ACC
ETTATO(Y/N)"
6080 GO SUB 5000: IF a$<>"Y" THEN
GO TO 6200
6105 IF a=6 OR a=16 OR a=26 OR a=36
THEN GO TO 6120
6110 IF b>2 AND b<8 THEN GO TO 6200
6120 LET a(a,1)=b+y*100: LET m=-x:
LET f=e: LET x(3)=x: LET x(4)=e
: GO SUB 810: LET m(x(4))=m(x(4)
)+x(3)
6130 GO SUB 1700: GO SUB 4000
6200 RETURN
6500 PRINT AT 8,0+2;"ACQUISTO CASEH
OTEL";AT 9,0+4;"PER ?"
6510 LET x(7)=0: GO SUB 950
6514 LET x(5)=0: GO SUB 7800
6515 IF a=0 OR d<500 OR c<>y OR b=7
THEN GO TO 6700
6565 LET x(6)=w: LET e=b
6566 LET b=h(1)+h(2)+h(3)+h(4)
6567 LET v=g(1)+g(2)+g(3)+g(4)
6568 IF e=6 AND v=12 THEN GO TO 6750

6569 IF e=6 THEN GO TO 6580
6570 IF b=32 THEN GO TO 6750
6580 LET b=INT ((a-1)/10)+1
6585 IF x(7)>0 THEN GO TO 6620
6590 PRINT AT 10,0+3;"COSTO £"
6592 PRINT AT 10,0+13;b*50
6594 PRINT AT 11,0+4;"ACCETTI(Y/N)"
6595 PRINT AT 12,0+3;"S=INTERO SET"
6596 PRINT AT 13,0+3;"A=ACCETTO & PIU
"

6600 GO SUB 5000: IF a$="A" THEN
LET x(5)=1: GO TO 6620
6605 IF a$="S" THEN GO TO 6710
6610 IF a$<>"Y" THEN GO TO 6700
6620 LET a(a,1)=a(a,1)+1
6625 LET e=e+1: GO SUB 6800: LET m=-b
*50: LET f=0: LET x(4)=e:
GO SUB 810
6630 IF x(4)=7 THEN LET g(y)=g(y)+1:
LET h(y)=h(y)-4: GO TO 6650
6640 LET h(y)=h(y)+1

```



```

6650 IF x(5)=1 THEN LET w=x(6):
GO TO 6514
6660 IF x(7)>0 THEN GO TO 6710
6700 RETURN
6710 IF x(7)=3 THEN GO TO 6700
6715 LET b$="SET"
6720 GO SUB 2600
6725 IF w=x AND x(7)=2 THEN GO TO 67
00
6730 LET x(7)=x(7)+1
6734 IF x(7)=1 THEN LET a=v: LET w=x
(6): GO TO 6514
6735 IF x(7)=2 THEN LET a=w: LET w=x
(6): GO TO 6514
6736 IF x(7)=3 THEN LET a=x: LET w=x
(6): GO TO 6514
6750 GO SUB 900: PRINT AT 10,0+3;"N
IENTE DA VENDERE"
6760 FOR w=1 TO 100: NEXT W
6770 GO TO 6700
6800 INK 4
6803 IF e=2 THEN LET d=32: LET c=32
6805 IF e=3 THEN LET d=153: LET c=32

6810 IF e=4 THEN LET d=154: LET c=32
6820 IF e=5 THEN LET d=153: LET c=15
4
6830 IF e=6 THEN LET d=154: LET c=15
4
6840 IF e=7 THEN LET d=160: LET c=16
0: INK 2
6850 IF a<11 THEN PRINT AT 19,(11-a)
*2+0;CHR$ c;CHR$ d: GO TO 6890
6860 IF a<21 THEN PRINT AT (22-a)*2-
2,0-2;CHR$ c;CHR$ d: GO TO 6890
6870 IF a<31 THEN PRINT AT 2,(a-21)*
2+0;CHR$ c;CHR$ d: GO TO 6890
6880 PRINT AT (a-31)*2,30;CHR$ d;
CHR$ c
6890 INK 0: RETURN
6900 PRINT AT 8,0+3;"VENDITA TERREN
I";AT 9,0+4;"QUALE ?"
6910 GO SUB 950: GO SUB 7800
6920 IF a=0 OR c<>y THEN GO TO 699
9
6930 GO SUB 2600: IF e<>1 THEN
GO TO 6940
6935 GO SUB 2700: IF e=1 THEN
GO TO 6999
6940 PRINT AT 10,0+4;"AL PLAYER "
6941 GO SUB 5000: LET c=CODE a$:
LET c=c-48
6942 IF c<1 OR c>z OR s(c)=9 THEN
GO TO 6941
6943 IF c=y THEN GO TO 6999
6945 LET e=c

```



```

6949 PRINT AT 10,o+14;c;AT 11,o+4;"OF
    FERTE £"
6950 GO SUB 100: PRINT AT 12,o+4;"ACC
    ETTI(Y/N)"
6960 GO SUB 5000: IF a$<>"Y" THEN
    GO TO 6999
6965 LET m=m(e)-x
6966 IF m<0 THEN GO TO 6999
6980 LET a(a,1)=b+e*100: LET m=x:
    LET x(3)=x: LET x(4)=e:
    GO SUB 810: LET m(x(4))=m(x(4))
    -x(3)
6990 GO SUB 1700: GO SUB 4000
6999 RETURN
7000 PRINT AT 8,o+2;"VENDITA CASE/H
    OTEL";AT 9,o+4;"QUALE ?"
7010 LET x(7)=0: GO SUB 950
7020 LET x(5)=0: GO SUB 7800
7030 IF c<>y OR b<3 THEN GO TO 720
    0
7075 LET x(6)=w: LET e=b
7080 LET b=INT ((a-1)/10)+1
7090 IF x(7)>0 THEN GO TO 7160
7110 PRINT AT 10,o+4;"PREZZO £"
7118 PRINT AT 10,o+13;b*25
7120 PRINT AT 11,o+4;"ACCETTI(Y/N)"
7122 PRINT AT 12,o+3;"S=VENDITA SET"
7125 PRINT AT 13,o+3;"A=ACCETTO & PIU
    ""
7130 GO SUB 5000: IF a$="A" THEN
    LET x(5)=1: GO TO 7160
7135 IF a$="S" THEN GO TO 7300
7140 IF a$<>"Y" THEN GO TO 7200
7160 LET a(a,1)=a(a,1)-1
7170 LET e=e-1: GO SUB 6800: LET m=+b
    *25: LET x(4)=e: GO SUB 810
7175 IF x(4)=6 THEN LET g(y)=g(y)-1:
    LET h(y)=h(y)+4: GO TO 7190
7180 LET h(y)=h(y)-1
7190 IF x(5)=1 THEN LET w=x(6):
    GO TO 7020
7195 IF x(7)>0 THEN GO TO 7300
7200 RETURN
7300 IF x(7)=3 THEN GO TO 7200
7310 LET b$="SET"
7315 GO SUB 2600
7320 IF w=x AND x(7)=2 THEN GO TO 72
    00
7340 LET x(7)=x(7)+1
7350 IF x(7)=1 THEN LET a=v: LET w=x
    (6): GO TO 7020
7355 IF x(7)=2 THEN LET a=w: LET w=x
    (6): GO TO 7020
7360 IF x(7)=3 THEN LET a=x: LET w=x
    (6): GO TO 7020
7500 PRINT AT 8,o+3;"IPOTECA TERRE
    NI";AT 9,o+4;"QUALE ?"
7510 GO SUB 950: GO SUB 7800
7550 IF (b>2 AND b<8) OR c<>y
    THEN GO TO 7700
7560 IF b=1 AND e=1 THEN GO TO 7700
7570 IF b=1 THEN GO TO 7900
7580 LET b=a(a,2): LET e=b(b,1)/2
7610 PRINT AT 10,o+4;"SOMMANO £"
7620 PRINT AT 10,o+14;e;AT 12,o+4;"AC
    CETTI(Y/N)"

```

```

7630 GO SUB 5000: IF a$<>"Y" THEN
    GO TO 7700
7650 LET a(a,1)=1+y*100
7660 LET m=e: GO SUB 810
7670 GO SUB 1700: GO SUB 4000
7700 RETURN
7800 LET d=a(a,1)
7805 LET b=d
7810 IF b>500 THEN LET b=b-500
7820 LET c=INT (b/100)
7830 IF b>100 THEN LET b=b-100:
    GO TO 7830
7840 INK 7: IF w>4 THEN INK 0
7850 PRINT AT 9,o+13; PAPER w;b$
7860 INK 0: RETURN
7900 PRINT AT 8,o+3;"RISCATTO IPOTE
    CA";AT 9,o+4;"TERRENO"
7930 LET b=a(a,2): LET e=b(b,1)/2
7935 LET e=e+INT (e/10)
7940 PRINT AT 10,o+4;"SOMMANO £"
7950 PRINT AT 10,o+14;e;AT 12,o+4;"AC
    CETTI(Y/N)"
7960 GO SUB 5000: IF a$<>"Y" THEN
    GO TO 7999
7964 LET m=-e: LET f=0: GO SUB 810
7965 IF a=13 OR a=29 THEN LET a(a,1)
    =8+y*100: GO TO 7980
7970 LET a(a,1)=2+y*100
7980 GO SUB 1700: GO SUB 4000
7999 RETURN
8000 LET a=c(g)
8005 PRINT FLASH 1; BRIGHT 1;
    PAPER 6;AT 15,o+10;" ";
    AT 16,o+10;" PROBAB ";AT 17,o+10
    ;" "
8010 LET g=g+1: IF g=17 THEN
    GO SUB 5500
8020 RESTORE 8500
8040 GO TO 8200
8100 LET a=d(h)
8105 PRINT FLASH 1; BRIGHT 1;
    PAPER 2; INK 7;AT 4,o+4;"
    ";AT 5,o+4;" IMPREV ";AT 6,o+4
    ;" "
8110 LET h=h+1: IF h=17 THEN
    GO SUB 5500
8120 RESTORE 8600
8140 GO TO 8200
8200 FOR i=1 TO a
8210 READ a$,b$,c$,b,c
8220 NEXT i
8230 GO SUB 900
8240 PRINT AT 9,o+4;a$;AT 10,o+4;b$;
    AT 11,o+4;c$
8250 IF b=1 THEN GO TO 8400
8260 IF b=2 THEN LET m=-c: GO SUB 81
    0: GO TO 2100
8270 IF b=3 THEN LET m=c: GO SUB 810
    : GO TO 2100
8280 IF B=4 THEN LET M=50: GO SUB 81
    0: GO TO 2100
8290 IF b=5 THEN GO TO 8700
8300 IF b=6 THEN GO TO 4200
8310 IF b=7 THEN LET q=p: LET p=p-3:
    GO SUB 200: GO TO 2030

```



```

8320 IF b=8 THEN GO TO 8450
8350 PRINT AT 12,o+4;"PAGHI? (Y/N)"
8360 GO SUB 5000
8370 IF a$="Y" THEN LET m=-10:
      GO SUB 810: GO TO 2100
8380 GO TO 8000
8400 LET q=p: LET p=c
8402 IF c=2 THEN GO SUB 200: GO TO 2
      030
8420 GO TO 2025
8450 FOR k=1 TO z
8455 IF k=y OR s(k)=9 THEN GO TO 847
      0
8460 LET m=10: GO SUB 810: LET m(k)=m
      (k)-10
8470 NEXT k
8475 FOR w=1 TO 100: NEXT w
8480 GO TO 2100
8500 DATA "VAI FINO A: VA","SE PASSI
      DA GO","ACCREDITO £200",1,12
      ,"VAI FINO A: SO","SE PASSI DA
      GO","ACCREDITO £200",1,16
8510 DATA "VAI FINO A: LC","SE PASSI
      DA GO","ACCREDITO £200",1,25
      ," ","VAI FINO A: PV"," ",1,40,"
      ","VAI FINO A GO"," ",1,1
8520 DATA "","TROPPIA VELOCITA'," "MULTE
      A £15",2,15," ","TASSA SCOLASTIC
      A","DI £150",2,150," ","UBRIACHE
      ZZA !","MULTE £20",2,20
8530 DATA "HAI VINTO ALLE","PAROLE CR
      OCIALE","GUADAGNI £100",3,100,"M
      UTUO EDILIZIO","MATURATO","RICE
      VI £150",3,150,"LA BANCA PAGA","
      I DIVIDENDI","PER £50",3,50
8540 DATA "FONDO PRIGIONE","RICEVI £5
      0"," ",4,0
8550 DATA "ASFALTO STRADE","£40 PER C
      ASA","£115 PER HOTEL",5,1,"MANUT
      ENZIONI","£25 PER CASA","£100 PE
      R HOTEL",5,2
8560 DATA " "," "," ",6,0,"INDIETRO",
      "DI TRE SPAZI"," ",7,0
8600 DATA " ","TORNA A VC"," ",1,2,"
      ","AVANZA FINO A GO"," ",1,1
8610 DATA "VISITA MEDICA","PAGA £50
      "," ",2,50,"PAGA OSPEDALE","
      £100"," ",2,100,"ASSICURAZIONE!"
      ,"PAGA £50"," ",2,50
8620 DATA "ERRORE DI BANCA","GRATIFIC
      A £200"," ",3,200,"INTERESSI DA"
      ,"AVERE £25"," ",3,25,"RIMBORSO
      TASSA","SUL REDDITO","INCASSA £
      20",3,20,"VENDITA IN BLOCCO","IN
      CASSA £50"," ",3,50
8630 DATA "RENDITA ANNUALE","INCASSA
      £100"," ",3,100,"TU EREDITI","
      £100"," ",3,100,"HAI VINTO ALLA
      ","GARA DI BELLEZZA","INCASSI £1
      0",3,10
8640 DATA "FONDO PRIGIONI","RICEVI £5
      0"," ",4,0
8660 DATA " "," "," ",6,0
8670 DATA "TUO COMPLEANNO","INCASSI £
      10","DA OGNI PLAYER",8,0,"PAGA £

```

**LOAD**

**Micropoli**

```

10 " "OPPURE PRENDI","UNA PROBAB
      .",9,0
8700 IF c=2 THEN LET m=(h(y)*25)+(g(
      y)*100): GO TO 8720
8710 LET m=(h(y)*40)+(g(y)*115)
8720 PRINT AT 12,o+4;"TOTALE= £";m
8725 FOR w=1 TO 50: NEXT w
8730 LET m=-m: GO SUB 810
8750 GO TO 2100
8800 LET x(1)=m: LET x(2)=a
8805 INK y: PRINT AT 8,o+2;"INSUFFI
      CIENTI £££ "
8807 FOR w=1 TO 100: NEXT w
8808 GO SUB 900: PRINT AT 8,o+2;"IN
      SUFFICIENTI £££ ";AT 11,o+2;"
      8=VENDITA CASE ";AT 12,o+2
      ;"9=VENDITA TERRENI ";AT 13,
      o+2;"0=IPOTECHE "
8810 INK 0: PRINT AT 10,o+2;"Q=QUIT
      GAME ": GO SUB 5000
8820 GO SUB 900
8830 IF a$="8" THEN GO SUB 7000:
      GO TO 8860
8840 IF a$="9" THEN GO SUB 6900:
      GO TO 8860
8850 IF a$="0" THEN LET e=1:
      GO SUB 7500: LET e=0: GO TO 886
      0
8855 IF a$="Q" THEN GO TO 8900
8858 GO TO 8808
8860 LET m=x(1): LET a=x(2): GO TO 81
      0
8900 IF f=0 THEN GO TO 8920
8910 LET m(f)=m(f)+m(y)
8920 RESTORE 1900
8925 FOR i=1 TO 28
8930 READ a$,a,w,x: LET b=a(a,1)
8932 IF b>500 THEN LET b=b-500
8934 LET k=INT (b/100)
8935 IF b>100 THEN LET b=b-100:
      GO TO 8935
8936 IF i<23 AND k=y THEN LET e=2:
      GO SUB 6800
8937 IF f=0 AND b=8 AND k=y THEN
      LET a(a,1)=8: GO TO 8945
8938 IF f=0 AND k=y THEN LET a(a,1)=
      0: GO TO 8945
8939 IF b=8 AND k=y THEN LET a(a,1)=
      8+f*100: GO TO 8945
8940 IF k=y THEN LET a(a,1)=2+f*100
8945 NEXT i
8950 LET s(y)=9
8955 GO SUB 8960: GO SUB 4000:
      GO TO 2210
8960 IF p<12 THEN PRINT AT 21,(11-p)
      *2+o;"TU": GO TO 8995
8970 IF p<22 THEN PRINT AT (22-p)*2-
      1,o;"TU": GO TO 8995

```



LOAD

Micropoli

```
8980 IF p<32 THEN PRINT AT 0,(p-21)*
      2+0;"RS": GO TO 8995
8990 PRINT AT (p-31)*2+1,28;"TU"
8995 RETURN
9000 REM draw screen
9005 RESTORE 9020
9010 FOR i=0 TO 167: READ a
9015 POKE USR "a"+i,a: NEXT i
9020 DATA 0,124,31,31,127,127,127,51
9021 DATA 0,0,8,252,252,252,254,108
9022 DATA 128,145,156,159,156,144,128
      ,255
9023 DATA 65,241,65,249,9,9,1,255
9024 DATA 255,128,135,159,191,191,191
      ,160
9025 DATA 255,1,225,249,253,253,253,5
9026 DATA 255,128,140,158,191,128,128
      ,128
9027 DATA 255,1,1,1,253,121,49,1
9028 DATA 255,165,165,165,165,165,165
      ,255
9029 DATA 16,48,112,240,240,240,240,2
      40
9030 DATA 17,51,119,255,255,255,255,2
      55
9031 DATA 0,0,0,1,2,31,127,24
9032 DATA 0,0,0,240,56,252,254,24
9033 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
9034 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
9035 DATA 0,0,60,60,60,60,0,0
9036 DATA 248,168,248,168,255,173,255
      ,255
9037 DATA 255,128,128,128,128,128,128
      ,128
9038 DATA 255,1,1,1,1,1,1,1
9039 DATA 128,128,128,128,128,128,128
      ,255
9040 DATA 1,1,1,1,1,1,1,255
9500 LET o=8
9510 BORDER 7: PAPER 7: INK 0: CLS
9520 FOR i=0 TO 10
9530 PRINT AT 0,i*2+0;"RS"
9532 PRINT AT i*2+1,0;"TU"
9534 PRINT AT i*2+1,0+20;"TU"
9536 PRINT AT 21,i*2+0;"TU"
9540 NEXT i
9550 PRINT AT 1,0+16;"CD"
9551 PRINT AT 20,0;"RI";AT 20,0+16;"E
      F"
9552 PRINT AT 6,0;"EF";AT 6,0+20;"EF"
      ;AT 16,0;"GH"
9560 PRINT AT 1,0+10;"AB";AT 20,0+10;
      "AB";AT 10,0;"AB";AT 10,0+20;"AB
      "
9565 PAPER 7: INK 0
9566 PRINT AT 2,0+10;"SN";AT 2,0+16;"
      AP"
```

```
9567 PRINT AT 10,6;"SO";AT 10,22+0;"S
      E";AT 16,6;"EL"
9568 PRINT AT 19,0+10;"SS"
9570 PRINT AT 1,0+4;"?";AT 20,0+6;"?
      ?";AT 12,0+20;"??"
9575 PAPER 0: INK 7
9580 PRINT AT 1,0+20;"PR";AT 20,0+20;
      "GO";AT 16,0+20;"TX";AT 20,0+12;
      "TX"
9655 PAPER 2: INK 7
9660 PRINT AT 1,0+2;"MP";AT 1,0+6;"CM
      ";AT 1,0+8;"LC"
9665 PAPER 6: INK 0
9670 PRINT AT 1,0+12;"VT";AT 1,0+14;"
      CO";AT 1,0+18;"GC"
9755 PAPER 5: INK 0
9760 PRINT AT 20,0+2;"VV";AT 20,0+4;"
      GS";AT 20,0+8;"MR"
9765 PAPER 4: BRIGHT 1: INK 7
9770 PRINT AT 20,0+14;"VS";AT 20,0+18
      ;"VC"
9855 PAPER 0: BRIGHT 0: INK 7
9860 PRINT AT 2,0;"PD";AT 4,0;"VE";
      AT 8,0;"CR"
9865 PAPER 3: INK 7
9885 PRINT AT 12,0;"PU";AT 14,0;"CA";
      AT 18,0;"VA"
9900 PAPER 4: INK 7
9902 PRINT AT 2,0+20;"CI";AT 4,0+20;"
      VR";AT 8,0+20;"LA"
9904 PAPER 1: INK 7
9908 PRINT AT 14,0+20;"VG";AT 18,0+20
      ;"PV"
9910 BORDER 7: PAPER 7: INK 0
9912 PLOT o*8+31,144
9914 DRAW 65,0: DRAW 0,-25: DRAW -65,
      0: DRAW 0,25
9916 PLOT o*8+119,144
9918 DRAW 25,0: DRAW 0,-25: DRAW -25,
      0: DRAW 0,25
9920 PLOT o*8+144,31
9930 DRAW -65,0: DRAW 0,25: DRAW 65,0
      : DRAW 0,-25
9934 PLOT o*8+56,31
9935 DRAW -25,0: DRAW 0,25: DRAW 25,0
      : DRAW 0,-25
9936 PRINT BRIGHT 1; PAPER 2;AT 4,0+
      4;"
      "
9940 PRINT BRIGHT 1; PAPER 2; INK 7;
      AT 5,0+4;" IMPREV "
9941 PRINT BRIGHT 1; PAPER 2;AT 6,0+
      4;"
      "
9944 PRINT BRIGHT 1; PAPER 6;AT 15,0
      +10;"
      "
9945 PRINT BRIGHT 1; PAPER 6;AT 16,0
      +10;" PROBAB "
9946 PRINT BRIGHT 1; PAPER 6;AT 17,0
      +10;"
      "
9999 RETURN
```



**Dietro un bambino  
maltrattato  
c'è sempre  
una famiglia in crisi.**

È impossibile stabilire con esattezza quanti bambini in Italia subiscono violenze. Tanti, purtroppo. Ma una cosa è certa: la violenza che oggi un bambino subisce e impara, da grande la ritorcerà contro la società. Bisogna intervenire, e subito: agendo sulle cause. Intervendendo sulla crisi familiare che è sempre alla base dei maltrattamenti a un bambino.

**UN BAMBINO  
MALTRATTATO OGGI  
SARÀ UN UOMO  
VIOLENTO DOMANI.  
FACCIAMO QUALCOSA  
PRIMA.**

**"Vorrei contribuire anch'io".  
Per sostenere il C.A.F. vi invio**

- L. 10.000       L. 25.000       L. 50.000  
 L. 100.000       L. 500.000       L.

Tramite assegno bancario intestato C.A.F.  
Via V. E. Orlando 15, 20142 Milano, che vi invio,  
unito a questo tagliando.

Tramite versamento sul C.C.P. n° 22349203 intestato C.A.F.  
Via V. E. Orlando 15, 20142 Milano.

Nome e Cognome.....

Indirizzo.....

CAP..... Città.....

Provincia.....

Attendo: ricevuta e tesserino di "Sostenitore" del C.A.F.

JAR

**Segnaliamo  
ai Servizi Sociali  
del Territorio i casi  
di maltrattamento.**

La prima cosa da fare: segnalare ogni caso di maltrattamento di cui siamo a conoscenza o di cui abbiamo il fondato sospetto. Telefonate ai Servizi Sociali del Territorio dal lunedì al venerdì,

dalle ore 9 alle ore 12 (troverete i numeri di telefono su Tuttocittà), oppure al Tribunale per i Minorenni (chiedendo del giudice di turno) dal lunedì al sabato dalle ore 9 alle ore 13, telefono 4988001/2/3: oppure al C.A.F., a questi numeri di telefono 02/8265051/2, che rispondono 24 ore su 24, 7 giorni su 7.

**Sosteniamo il C.A.F.**

Il C.A.F. è il primo Centro di Aiuto al Bambino Maltrattato e alla Famiglia in Crisi, sorto in Italia con lo scopo di intervenire nei casi di maltrattamento.

Oggi, nella sua nuova sede più grande e attrezzata, accoglie provvisoriamente i bambini maltrattati, contemporaneamente svolge un'azione terapeutica sulla famiglia per ripristinare l'equilibrio e reintegrare il bambino nel suo ambiente.

Il C.A.F. è un'istituzione privata che opera in collaborazione con i Servizi Sociali, con i supporti messi gratuitamente a disposizione dal Comune di Milano, e con i contributi finanziari volontari dei cittadini.

Contribuisci anche tu, utilizzando il tagliando. È un gesto necessario, per i bambini maltrattati, per te che vuoi fare qualcosa di concreto contro la violenza.

Spazio gratuito  
offerto da J.soft

C.A.F.



**CENTRO DI AIUTO  
AL BAMBINO MALTRATTATO  
E ALLA FAMIGLIA IN CRISI**



# Dalla grande edicola Jackson Tutto sull'hobby e home computer



## STRUMENTI MUSICALI

In questo numero:

**Namm show '85**  
**Interviste: The U2-Brian May**  
**Vizi & virtù di un synth**  
**Partecipa al Superconcorso Meinl**



## VIDEOGIOCHI

In questo numero:

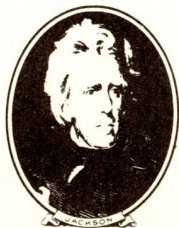
**Match Day: grande calcio**  
**Tutte le novità di Londra**  
**Tutti promossi con Skooldaze**  
**Lo Jedi ritorna (al bar)**



## HOME COMPUTER

In questo numero:

**Due wp a confronto  
per CBM 64**  
**Philips VG 8020:  
l'MSX a 80 Kb**  
**Data base per CBM 64**  
**Sorcery per MSX**  
**Stampare  
con lo Spectrum**



Strumenti Musicali/Video Giochi/Home Computer  
sono pubblicazioni firmate:

## GRUPPO EDITORIALE JACKSON

via Rosellini, 12-20124 Milano



## 42 colonne

di Alessandro Di Cresce

**Un programma interamente in linguaggio macchina per chi non si accontenta di 32 caratteri per linea.**

Spesso, dovendo scrivere qualcosa sul video, si è limitati dalla disponibilità di uno schermo di  $32 \times 22$  caratteri. Questo programma permette di scrivere su 42 colonne, eliminando così una delle limitazioni dello Spectrum e conferendo a questo micro una veste un po' più professionale.

Il listato 1 è la versione 16K del programma, mentre il listato 2 è la versione 48K. Battete sulla tastiera (o caricate dalla cassetta) il programma adatto allo Spectrum che possedete e salvatelo su cassetta con un SAVE "42 COLONNE" LINE 9000, per non rischiare di perdere il frutto del lungo lavoro di battitura verificate che la registrazione sia avvenuta in modo corretto. Una volta dato il RUN i più di 500 byte di codice macchina contenuti nelle linee DATA verranno caricati in memoria. A questo punto potete dare tranquillamente un NEW: la routine in linguaggio macchina non verrà cancellata dalla memoria, poiché è posta al di sopra della RAM-TOP; invece sarà cancellato il programma caricatore, che ormai ha svolto la sua funzione. La routine non è ancora pronta per operare e per renderla funzionante è necessario dare un RANDOMIZE USR 32725 (se avete caricato la versione 16K) oppure RANDOMIZE USR 65493 (per il 48K). Ogni volta che farete un NEW della memoria bisognerà rendere ancora operativa la routine con uno dei due RANDOMIZE USR specificati sopra.

### Come utilizzare il programma

Per scrivere su 42 colonne si opera come si farebbe normalmente per scrivere su 32 colonne, con la sola differenza che il comando PRINT si trasforma in PRINT #5. Vediamo per esempio come si fa a stampare sullo schermo la parola "Spectrum": è molto semplice, basta dare PRINT #5; "Spectrum".



### Commento al listato assembler

Il listato 3 è l'assembler del programma. Per capirne il funzionamento guardate attentamente tra le lettere delle parole che appaiono sullo schermo dello Spectrum: tra ogni carattere vi è un piccolo spazio. Questo programma "compatta" le lettere, eliminando proprio questi spazi intermedi; in questo modo è possibile scrivere 10 caratteri in più su ogni riga.

Quando il sistema incontra un PRINT #5 viene eseguito un salto a questa routine e il codice del carattere che deve essere stampato è posto nel registro A del microprocessore. Se per esempio diamo PRINT #5; "ciao"; questa routine verrà chiamata quattro volte. La prima volta il registro A conterrà 99 (il codice di "c"), la seconda volta conterrà 105 (il codice di "i") e così di seguito finché tutta la stringa sarà stampata.

La routine comincia alla riga 80. Ecco qui di seguito un brevissimo commento:



La virgola, il punto e virgola e l'apostrofo funzionano esattamente come al solito. Provate PRINT #5; "ZX", "Spectrum" "ciao". Anche il PRINT AT linea, colonna funziona come al solito, tranne che, essendo possibile scrivere su 42 colonne, il secondo argomento di AT può variare tra 0 e 41. Se si vuole per esempio scrivere il numero 1968 sulla quinta riga a partire dalla quarta colonna, date dunque PRINT #5; AT 5, 4; 1968. Il PRINT TAB colonna, invece, si discosta un po' da quanto è indicato sul manuale. Innanzitutto il numero di colonna può variare tra 0 e 41; inoltre, la posizione di stampa rimane sempre sulla stessa riga dove si trova il cursore e non viene stampato nessuno spazio per raggiungere la posizione specificata (per maggiori informazioni su TAB vedere il capitolo 24 del manuale).

Per esempio, PRINT #5; TAB 35; "DIC" scrive a partire dalla trentacinquesima colonna la parola "DIC".

I comandi relativi al colore assumono tutto un altro significato rispetto al solito. Provate PRINT #5; INK (o PAPER, FLASH, OVER, ecc.) 1; "ciao" e vedrete apparire la parola "ciao" sottolineata. Per disabilitare questa funzione usate PRINT #5; INK (o PAPER, ecc.) 0.

Quando lo schermo è pieno, invece della solita domanda "Scroll?" apparirà un cursore lampeggiante. Premete un tasto: lo schermo verrà cancellato per permettere la stampa di altri caratteri. Se non volete che lo schermo venga pulito, premete contemporaneamente

## 42 colonne versione per ZX Spectrum 16K/ 48K

```

9000 REM *****
9005 REM      42 COLONNE
9010 REM      versione 16K
9015 REM ALESSANDRO DI CRESCE
9020 REM *****
9025 CLEAR 32000: LET a=32256
9030 PRINT "ATTENDERE"
9035 READ a$
9040 IF a$="*" THEN GO TO 9100
9045 LET b=CODE a$(1)-48
9050 LET b=b-7*(a$(1)>"@")
9055 LET c=CODE a$(2)-48
9060 LET c=c-7*(a$(2)>"@")
9065 POKE a,16*b+c: LET a=a+1
9070 GO TO 9035
9100 PRINT "CARICAMENTO ";
9105 PRINT "ESEGUITO"
9695 REM CODICE MACCHINA
9700 DATA "02","7E","21","FC", "7F",
      "CB","46","28","0B","CB", "86",
      "CB","FE","A7","20","02"
9705 DATA "CB","BE","AF","C9", "CB",
      "4E","28","0C","CB","8E", "CB",
      "D6","FE","16","D2","86"
9710 DATA "0C","23","77","C9", "CB",
      "56","28","17","CB","96", "FE",
      "2A","D2","6C","04","3D"

```

### Linee

80- 590

600- 730

780-1090

1100-1250

1260-1310

1450-2310

2320-2590

2600-2720

2730-2800

### Commento

vengono testati alcuni bit di FLAG. Se essi sono tutti a 0, si passa alla riga 600.

viene eseguito un controllo sul contenuto di A (il carattere da stampare). Si salta ad alcune subroutine, in base al tipo di carattere: carattere di controllo, ASCII, carattere grafico, definito dall'utente, parola chiave del BASIC

se A è maggiore di 164, viene stampata la parola chiave richiesta, cercandola nella lista memorizzata in ROM a partire dalla locazione 150

viene cambiata la posizione corrente del cursore si informa il sistema, settando alcuni bit di FLAG, che il prossimo carattere che sarà inviato è da intendersi come un operando delle istruzioni relative al colore o di AT e TAB viene eseguita materialmente la stampa sullo schermo

è una subroutine di frequente uso nel programma. Essa controlla se è stato eseguito un CLS. In caso affermativo il cursore viene messo nella posizione 0,0. Inoltre, se lo schermo è pieno, esegue un PAUSE 0 e, non appena si preme un tasto, cancella lo schermo

routine di avviamento, che rende operativo il programma.

vengono riservati alcuni byte di memoria per la conservazione di dati utili al programma

CAPS SHIFT e SPACE.

Provate questo programmino, che mostra l'intero set di caratteri dello Spectrum:

```

10 FOR a= 32 TO 255
20 LET a$= CHR$ a : PRINT #5; a$;
30 NEXT a

```

Dopo averlo provato date un LIST #5 e vedrete apparire il listato scritto, naturalmente, su 42 colonne. Se volete un

listato a partire da un determinato numero di linea, date LIST #5; linea. ATTENZIONE: il comando PRINT #5; seguito da INKEY\$, SCREEN\$, VAL\$, STR\$ e CHR\$ provoca la perdita del controllo dello Spectrum. Dunque, se per esempio si vuole scrivere il carattere 33, non bisogna dare PRINT #5; CHR\$ 33, ma è necessario aggirare l'ostacolo in questo modo: LET a\$ = CHR\$ 33 : PRINT #5; a\$. Questo vale anche per le altre quattro istruzioni sopra elencate.

```

9715 DATA "32","FA","7F","3A", "FD",
      "7F","32","FB","7F","21", "88",
      "5C","36","20","C9","CB"
9720 DATA "66","28","0D","CB", "A6",
      "CB","EE","FE","2A","D2", "6C",
      "04","23","3D","77","C9"
9725 DATA "CB","6E","28","15", "CB",
      "AE","A7","C2","6C","04", "CD",
      "96","7F","3A","FD","7F"
9730 DATA "32","FA","7F","21", "88",
      "5C","36","20","C9","FE", "20",
      "30","1B","A7","FE","06"
9735 DATA "28","55","FE","0D", "28",
      "5E","FE","10","38","0A", "FE",
      "16","38","64","28","65"
9740 DATA "FE","17","28","64", "3E",
      "3F","18","7C","FE","80", "DA",
      "04","7F","FE","90","38"
9745 DATA "5A","D6","A5","38", "5F",
      "FE","25","4F","38","06", "3E",
      "20","CD","FC","7E","79"
9750 DATA "11","96","00","A7", "28",
      "09","47","1A","13","CB", "7F",
      "28","FA","10","F8","1A"
9755 DATA "CB","7F","20","06", "CD",
      "FC","7E","13","18","F5", "CB",
      "BF","CD","FC","7E","79"
9760 DATA "FE","03","D8","3E", "20",
      "18","35","21","FA","7F", "7E",
      "3C","FE","15","30","07"

```



```

9765 DATA "3E","14","77","C9", "21",
      "FA","7F","36","FF","23", "34",
      "3E","16","BE","C8","C3"
9770 DATA "96","7F","CB","C6", "C9",
      "CB","CE","C9","CB","E6", "C9",
      "47","CD","38","0B","21"
9775 DATA "92","5C","18","1B", "ED",
      "4B","7B","5C","C6","15", "18",
      "0C","C5","D5","CD","04"
9780 DATA "7F","D1","C1","C9", "ED",
      "4B","36","5C","6F","26", "00",
      "29","29","29","09","22"
9785 DATA "F5","7F","21","FA", "7F",
      "7E","3C","FE","2A","20", "04",
      "23","34","2B","AF","77"
9790 DATA "CD","96","7F","3A", "FA",
      "7F","FE","FF","20","04", "3C",
      "32","FA","7F","ED","4B"
9795 DATA "FA","7F","79","87", "87",
      "81","81","4F","78","87", "87",
      "87","47","3E","AF","90"
9800 DATA "47","CD","AA","22", "32",
      "F9","7F","22","F7","7F", "0E",
      "08","C5","2A","F5","7F"
9805 DATA "56","23","22","F5", "7F",
      "21","FC","7F","3E","01", "B9",
      "20","06","CB","7E","28"
9810 DATA "02","16","FF","1E", "00",
      "CB","BA","CB","82","CB", "22",
      "3A","F9","7F","01","FF"
9815 DATA "03","A7","28","0C", "CB",
      "3A","CB","1B","37","CB", "18",
      "CB","19","3D","20","F4"
9820 DATA "2A","F7","7F","24", "22",
      "F7","7F","25","78","A6", "B2",
      "77","23","79","A6","B3"
9825 DATA "77","C1","0D","20", "B7",
      "C9","21","88","5C","7E", "36",
      "20","23","86","FE","39"
9830 DATA "28","2C","3A","FB", "7F",
      "FE","16","D8","2A","51", "5C",
      "E5","21","E0","5A","36"
9835 DATA "B8","21","3B","5C", "CB",
      "AE","01","00","00","CD", "3D",
      "1F","CD","54","1F","D2"
9840 DATA "7B","1B","CD","6B", "0D",
      "E1","22","51","5C","21", "88",
      "5C","36","20","21","FF"
9845 DATA "00","22","FA","7F", "C9",
      "ED","4B","4F","5C","21", "00",
      "7E","AF","ED","42","23"
9850 DATA "22","20","5C","21", "38",
      "7D","22","7B","5C","01", "A8",
      "00","11","38","7D","21"
9855 DATA "08","3E","ED","B0", "C9",
      "00","00","00","00","00", "FF",
      "00","00","00","00","00"

```

**42 colonne**  
**versione per ZX Spectrum 48K**

```

9000 REM *****
9005 REM      42 COLONNE
9010 REM      versione 48K
9015 REM      ALESSANDRO DI CRESCE
9020 REM *****

```

```

9025 CLEAR 64800: LET a=65024
9030 PRINT "ATTENDERE"
9035 READ a$
9040 IF a$="*" THEN GO TO 9100
9045 LET b=CODE a$(1)-48
9050 LET b=b-7*(a$(1)>"@")
9055 LET c=CODE a$(2)-48
9060 LET c=c-7*(a$(2)>"@")
9065 POKE a,16*b+c: LET a=a+1
9070 GO TO 9035
9100 PRINT "CARICAMENTO ";
9105 PRINT "ESEGUITO"
9695 REM      CODICE MACCHINA

9700 DATA "02","FE","21","FC", "FF",
      "CB","46","28","0B","CB", "86",
      "CB","FE","A7","20","02"
9705 DATA "CB","BE","AF","C9", "CB",
      "4E","28","0C","CB","8E", "CB",
      "D6","FE","16","D2","86"
9710 DATA "0C","23","77","C9", "CB",
      "56","28","17","CB","96", "FE",
      "2A","D2","6C","04","3D"
9715 DATA "32","FA","FF","3A", "FD",
      "FF","32","FB","FF","21", "88",
      "5C","36","20","C9","CB"
9720 DATA "66","28","0D","CB", "A6",
      "CB","EE","FE","2A","D2", "6C",
      "04","23","3D","77","C9"
9725 DATA "CB","6E","28","15", "CB",
      "AE","A7","C2","6C","04", "CD",
      "96","FF","3A","FD","FF"
9730 DATA "32","FA","FF","21", "88",
      "5C","36","20","C9","FE", "20",
      "30","1B","A7","FE","06"
9735 DATA "28","55","FE","0D", "28",
      "5E","FE","10","38","0A", "FE",
      "16","38","64","28","65"
9740 DATA "FE","17","28","64", "3E",
      "3F","18","7C","FE","80", "DA",
      "04","FF","FE","90","38"
9745 DATA "5A","D6","A5","38", "5F",
      "FE","25","4F","38","06", "3E",
      "20","CD","FC","FE","79"
9750 DATA "11","96","00","A7", "28",
      "09","47","1A","13","CB", "7F",
      "28","FA","10","F8","1A"
9755 DATA "CB","7F","20","06", "CD",
      "FC","FE","13","18","F5", "CB",
      "BF","CD","FC","FE","79"
9760 DATA "FE","03","D8","3E", "20",
      "18","35","21","FA","FF", "7E",
      "3C","FE","15","30","07"
9765 DATA "3E","14","77","C9", "21",
      "FA","FF","36","FF","23", "34",
      "3E","16","BE","C8","C3"

9770 DATA "96","FF","CB","C6", "C9",
      "CB","CE","C9","CB","E6", "C9",
      "47","CD","38","0B","21"
9775 DATA "92","5C","18","1B", "ED",
      "4B","7B","5C","C6","15", "18",
      "0C","C5","D5","CD","04"
9780 DATA "FF","D1","C1","C9", "ED",
      "4B","36","5C","6F","26", "00",
      "29","29","29","09","22"

```







```

0980 BIT 7,A
0990 JR NZ,SALT4
1000 CALL SUBR
1010 INC DE
1020 JR SALT3
1030 SALT4 RES 7,A
1040 CALL SUBR
1050 LD A,C
1060 CP 3
1070 RET C
1080 LD A,20H
1090 JR SUBR
1100 COMMA LD HL,X
1110 LD A,(HL)
1120 INC A
1130 CP 15H
1140 JR NC,JUMP0
1150 LD A,14H
1160 LD (HL),A
1170 RET
1180 ENTER LD HL,X
1190 JUMP0 LD (HL),0FFH
1200 INC HL
1210 INC (HL)
1220 LD A,16H
1230 CP (HL)
1240 RET Z
1250 JP CTRL
1260 COLOR SET 0,(HL)
1270 RET
1280 AT SET 1,(HL)
1290 RET
1300 TAB SET 4,(HL)
1310 RET
1320 GRAF LD B,A
1330 CALL 0B38H
1340 LD HL,5C92H
1350 JR SALT7
1360 USER LD BC,(5C7BH)
1370 ADD 15H
1380 JR SALT9
1390 SUBR PUSH BC
1400 PUSH DE
1410 CALL ASCII
1420 POP DE
1430 POP BC
1440 RET
1450 ASCII LD BC,(5C36H)
1460 SALT9 LD L,A
1470 LD H,0
1480 ADD HL,HL
1490 ADD HL,HL
1500 ADD HL,HL
1510 ADD HL,BC
1520 SALT7 LD (ADDR),HL
1530 LD HL,X
1540 LD A,(HL)
1550 INC A
1560 CP 2AH
1570 JR NZ,SALT5
1580 INC HL
1590 INC (HL)
1600 DEC HL
1610 XOR A
1620 SALT5 LD (HL),A
1630 CALL CTRL
1640 LD A,(X)
1650 CP 0FFH
1660 JR NZ,SALT6
1670 INC A
1680 LD (X),A
1690 SALT6 LD BC,(X)
1700 LD A,C
1710 ADD A
1720 ADD A
1730 ADD C
1740 ADD C
1750 LD C,A
1760 LD A,B
1770 ADD A
1780 ADD A
1790 ADD A
1800 LD B,A
1810 LD A,0AFH
1820 SUB B
1830 LD B,A
1840 CALL 22AAH

```

```

1850 LD (BIT),A
1860 LD (BYTE),HL
1870 LD C,8
1880 LOOP2 PUSH BC
1890 LD HL,(ADDR)
1900 LD D,(HL)
1910 INC HL
1920 LD (ADDR),HL
1930 LD HL,FLAG
1940 LD A,1
1950 CP C
1960 JR NZ,JUMP7
1970 BIT 7,(HL)
1980 JR Z,JUMP7
1990 LD D,0FFH
2000 JUMP7 LD E,0
2010 RES 7,D
2020 RES 0,D
2030 SLA D
2040 LD A,(BIT)
2050 LD BC,03FFH
2060 AND A
2070 JR Z,SALT0
2080 LOOP0 SRL D
2090 RR E
2100 SCF
2110 RR B
2120 RR C
2130 DEC A
2140 JR NZ,LOOP0
2150 SALT0 LD HL,(BYTE)
2160 INC H
2170 LD (BYTE),HL
2180 DEC H
2190 LD A,B
2200 AND (HL)
2210 OR D
2220 LD (HL),A
2230 INC HL
2240 LD A,C
2250 AND (HL)
2260 OR E
2270 LD (HL),A
2280 POP BC
2290 DEC C
2300 JR NZ,LOOP2
2310 RET
2320 CTRL LD HL,5C88H
2330 LD A,(HL)
2340 LD (HL),20H
2350 INC HL
2360 ADD (HL)
2370 CP 39H
2380 JR Z,SALT1
2390 LD A,(Y)
2400 CP 15H
2410 RET C
2420 LD HL,(5C51H)
2430 PUSH HL
2440 LD HL,5AE0H
2450 LD (HL),0B8H
2460 LD HL,5C3BH
2470 RES 5,(HL)
2480 LD BC,0
2490 CALL 1F3DH
2500 CALL 1F54H
2510 JP NC,1B7BH
2520 CALL 0D6BH
2530 POP HL
2540 LD (5C51H),HL
2550 LD HL,5C88H
2560 LD (HL),20H
2570 SALT1 LD HL,0FFH
2580 LD (X),HL
2590 RET
2600 USR LD BC,(5C4FH)
2610 LD HL,START
2620 XOR A
2630 SBC HL,BC
2640 INC HL
2650 LD (5C20H),HL
2660 LD HL,START-200
2670 LD (5C7BH),HL
2680 LD BC,0A3H
2690 LD DE,START-200
2700 LD HL,3E08H
2710 LDIR

```

```

2720 RET
2730 ADDR DEFW 0000
2740 BYTE DEFW 0000
2750 BIT DEFB 00
2760 X DEFB 0FFH
2770 Y DEFB 00
2780 FLAG DEFB 00
2790 MEM DEFB 00
2800 END

```



# Il tuo settimanale



# PAPER soft

Il primo settimanale di software su carta per il tuo personal computer. Un appuntamento al quale non puoi mancare ogni venerdì in edicola. Nato in edizione unica, per i più diffusi home e personal computer, dal 1 Aprile, allo stesso prezzo, saranno in edicola le versioni dedicate ai prodotti Sinclair (ZX81, ZX Spectrum e QL) e ai prodotti Commodore (VIC20, C16 e C64).

In più un'edizione esclusiva per gli utenti dei personal Apple, gli home computer Texas e i nuovissimi sistemi MSX. Una grossa novità: la possibilità di abbonarsi dal 1 Aprile 1985 al 31 Dicembre 1985 per ricevere 38 numeri del settimanale comodamente a casa con un notevole risparmio. Chi si abbona riceverà ogni 15 giorni 2 numeri di PAPERSoft

**in anticipo rispetto all'uscita in edicola. Non perdere questa occasione!**

**Compila subito il coupon qui riportato e spedisilo a:**

**J.soft  
V.le Restelli, 5  
20124 MILANO**



EDITRICE 

Tagliando abbonamento a PaperSoft da inviare in busta chiusa a:  
J.soft - V.le Restelli, 5 - 20124 MILANO

- Abbonamento a 38 numeri di PaperSoft al prezzo speciale di L. 30.000 anziché L. 38.000
- edizione Sinclair (PS01)       edizione Commodore (PC01)       edizione Apple/T199/MSX (PV01)
- contanti allegati       assegno allegato n. \_\_\_\_\_
- ho versato l'importo sul c.c.p. n. 19445204 intestato a J.soft - MILANO

Cognome \_\_\_\_\_ Nome \_\_\_\_\_

Via \_\_\_\_\_ Città \_\_\_\_\_

CAP \_\_\_\_\_ Prov. \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_



di **Lucio Bragnolo**

**I libri italiani vengono offerti con il 10% di sconto sul prezzo di copertina**

### Primi passi con il tuo Spectrum



di **Carolyn Hughes**  
ed. **Il Rostro**

**Q**uesto è sicuramente il libro più semplice e accessibile che ci sia mai capitato di recensire. Dedicato ai bambini o ai principianti, è stato studiato per condurre l'utilizzatore inesperto alla padronanza delle funzioni essenziali del BASIC Spectrum, attraverso un linguaggio estremamente familiare e amichevole e un uso estesissimo di figure e disegni.

In Inghilterra il libro è stato originariamente pensato per i bambini (basta vedere la conclusione della prefazione di Tim Hartnell: "è ormai tempo di cominciare a scoprire come possa essere divertente far sì che un computer segua ogni tuo desiderio"), ma pensiamo che nella situazione italiana sia da consigliare anche a molti adulti, i quali finalmente potranno leggere e mettere in pratica

i consigli di qualcosa che – sempre citando la prefazione – metterà il lettore in grado di "non avere bisogno dell'aiuto di nessuno per padroneggiare lo Spectrum".

Il libro è diviso in 28 piccolissimi capitoli, ognuno strettamente dedicato a un singolo argomento, che spaziano dal modo corretto di inserire il cavo TV dello Spectrum nel televisore a una raccolta di sei giochi – semplicissimi – listati nell'ultimo capitolo e registrati su una cassetta allegata alla confezione.

Il linguaggio, come dicevamo più sopra, è semplicissimo e familiare, il più piano possibile (allo scopo di facilitare la comprensione del testo), e ogni capitolo comprende una o più illustrazioni a fumetti, queste ultime col compito di riassumere, chiarificare o presentare esempi attinenti a quanto detto nel testo. Dove appariva necessario, l'autrice ha anche rinunciato a qualunque tipo di rigore formale, così che ad esempio le variabili sono "scatoline", mentre sulle estremità delle stringhe compaiono due nodi, per non far scivolare via le lettere della stringa che devono restare tutte unite. Al termine di ogni capitoletto viene presentato un semplice esercizio di cui viene data una possibile soluzione alla fine del volume, raggiunta la quale chiunque sarà sicuramente in grado di compiere operazioni, quali scrivere un programma e correggerne le linee, conoscendo in più i termini più importanti ed essenziali del BASIC Sinclair. In effetti le istruzioni affrontate sono lo stretto indispensabile – non più di una cinquantina, segni di interpunzione inclusi –, e non vengono trattate istruzioni come READ... DATA...RESTORE, OVER, INVERSE, POKE, RANDOMIZE, PLOT, DRAW e via dicendo. Non che questo sia un difetto: semplicemente, chi comincia a conoscere lo Spectrum non ha bisogno, almeno inizialmente, di conoscere interamente il BASIC, e le parole chiave comprese in questo libro sono più che sufficienti per consentire di familiarizzare con la tastiera e prendersi le primissime piccole soddisfazioni in campo programmatorio.

Quanto ai programmi inclusi nel libro, sono davvero piccola cosa: una slot machine in grafica a bassa risoluzione, un programma che indovina un numero da voi pensato, uno "spara e fuggi", due programmi sul genere de "l'impiccato" e "la talpa telegrafica", l'unico che richieda una certa intelligenza, in cui bisogna rintracciare la posizione di una talpa basandosi sui segnali Morse da essa emessi in relazione alla posizione del giocatore.

A proposito dei programmi, ci ha stupito moltissimo il fatto che gli stessi, pur essendo totalmente scritti in BASIC, di lunghezza infima e completamente listati sul libro, siano stati protetti da una routine in linguaggio macchina incaricata di resettare il computer non appena viene tentato un BREAK. Questo è l'unico difetto del libro, che è diretto a principianti, messi però nell'impossibilità di pasticciare a loro piacimento senza bisogno di copiare i listati. A tutti consigliamo di interrompere il caricamento un attimo prima che il programma vada in autostart, eliminando le POKE presenti alla fine del listato, per poi registrare il programma "pulito". Per la cronaca (e soprattutto per chi sa usare un disassemblatore) la routine in 1/m viene caricata approssimativamente dalla locazione 65200 in poi.

Terminiamo raccomandando questo "Primi passi con il tuo Spectrum" a tutti i papà con bambini che frequentano la scuola elementare... e a tutti i bambini con un papà che proprio non riesce a far funzionare "quel maledetto aggeggio".

### QL SuperBASIC (il SuperBASIC del QL)

di **A. A. Berk**  
ed. **Granada Publishing**

**T**ra breve SUPERSINC comincerà a occuparsi anche di QL; ci sembra giusto quindi proporre in questa puntata di PRINT anche qualcosa che si occu-



più dell'ultimo nato di casa Sinclair (auto elettrica esclusa...). Il QL sta cominciando infatti a farsi spazio anche in Italia, ora che è terminata la sequela delle versioni provvisorie o di fortuna, di ROM interna e programmi inclusi nella confezione, e gli acquirenti possono finalmente basarsi su dati di fatto anziché illazioni e voci di corridoio.

Come da titolo, "QL SuperBASIC" concentra l'attenzione soprattutto sull'omonimo linguaggio implementato sul Quantum Leap che, sebbene conservi intatta tutta la sintassi del BASIC Spectrum, con tanto di GO TO e GO SUB, è in grado di rinunciarvi a favore di istruzioni strutturate, estremamente simili a quelle del Pascal o del nuovo BASIC per Macintosh, dove i numeri di linea sono completamente assenti.

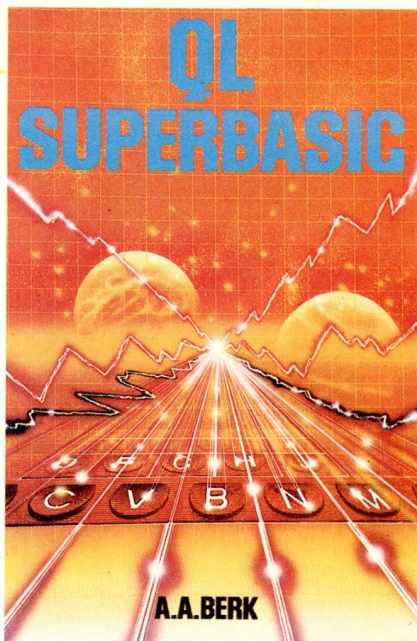
Lo spirito del libro è quello di focalizzare in particolar modo le differenze più macroscopiche tra quanto avveniva sullo Spectrum e ciò che può fare il QL; a questo scopo vengono passate in rassegna le varie sezioni del linguaggio (input/output, cicli, gestione stringhe, funzioni matematiche, grafica, microdrive...), evidenziando di volta in volta quanto può costituire sorpresa per i programmatori abituati agli 8 bit o viene trattato in maniera un po' troppo sbrigativa dal manuale.

Si parte così da una panoramica della tastiera, seguita da una "Introduction to programming" (il libro è in lingua originale, anche se scritto con un linguaggio sufficientemente chiaro per essere capito anche dagli inesperti) incaricata di introdurre le prime novità, come identificatori, variabili intere, variabili stringa con nomi più lunghi di un carattere, eccetera.

Il capitolo successivo tratta degli strumenti a disposizione per scrivere un programma (AUTO, RENUM, LIST, DLINE, EDIT...), non dimenticandosi di trattare l'EDIT multiplo, scritto come EDIT 1000,10.

Si prosegue con una sezione dedicata alle operazioni di input/output (in cui, almeno per il momento, non vengono introdotte finestre et similia, ma si resta su dimensioni più accessibili a chi sta cercando solo di documentarsi) e alle istruzioni di loop e decisione, da REPEAT...END REPEAT a IF...THEN...ELSE a SELECT ON...END SELECT all'ON...GOTO per anni invidiate ai Commodoriani. Il capitolo 6 comincia a introdurre le prime forme di strutturazione dei programmi ed è dedicato a stringhe e array: le cose da notare sono la trattazione di INSTR, di== (esempio: 1.2345678==1.2345679) e la presenza di un semplice programmino di sort alfanumerico.

Nel capitolo 7 arriva una pioggia di nuove funzioni matematiche (DIV, MOD, DEG, RAD, LOG10, XOR...), mentre il successivo ("Graphics and sound") ci introduce, tra l'altro, alle meraviglie della "turtle graphics" incorporata nel SuperBASIC, delle cinque modalità di CLS



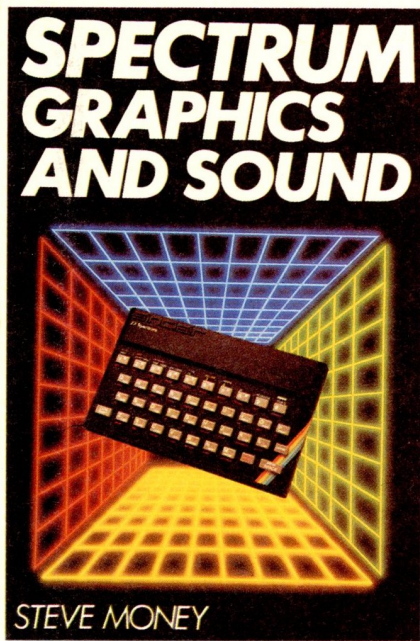
dello schermo e, dulcis in fundo, agli otto parametri di BEEP (piccolissimo indovinello: digitate BEEP 0,100 seguito da ENTER e scoprite come si fa a interrompere l'esecuzione del comando senza dare un reset...). Concludono la rassegna le nuove istruzioni di "dialogo" con microdrive e dispositivi esterni, un capitolo dedicato alle procedure e l'indice alfabetico delle oltre centoventi istruzioni disponibili.

In definitiva, "QL SuperBASIC" è un libro estremamente valido a scopo di documentazione, adatto ai freschi possessori di un QL come a chi, tutto sommato, è rimasto incuriosito dall'uscita del nuovo computer Sinclair e vorrebbe saperne di più.

### **Spectrum graphics and sound (grafica e suono dello Spectrum)**

di **Steve Money**  
ed. **Granada Publishing**

A dispetto delle sue ben note limitazioni di colore lo Spectrum possiede ugualmente buone capacità grafiche: con più di 45000 pixel presenti sullo schermo, otto colori, caratteri grafici predefiniti e definibili dall'utente e istruzioni BASIC di gestione della grafica la creatura di sir Clive non può dare certo le soddisfazioni di un Macintosh Apple, ma consente comunque di ottenere ottimi risultati. Il problema, semmai, è quello di imparare a sfruttare a fondo gli strumenti a disposizione: e qui bisogna dire che quasi mai libri, riviste o cassette di ogni genere forniscono aiuti per andare oltre la definizione degli UDG o un uso poco più che amatoriale di PLOT e DRAW.



"Spectrum graphics and sound" è un libro che, sia pure senza regalare "Melbourne Draw" o offrire una versione avanzata del "VU 3D" Psion, è in grado di colmare efficacemente questa lacuna, esaminando le tecniche tradizionali (a partire dalla grafica in bassa risoluzione) come quelle meno utilizzate, quali la rappresentazione e la rotazione di figure tridimensionali o il disegno prospettico.

Il metodo adottato dall'autore è quello della massima gradualità: l'argomento è sviluppato partendo da zero, dopo di che vengono compiuti costantemente piccoli passi in avanti, fino ad arrivare al risultato voluto. In questa maniera diventa estremamente facile per l'utente capire cosa stia facendo e, soprattutto, perché; inoltre una metodologia di questo tipo offre un controllo costante dei propri progressi, dando la sicurezza di avere perfettamente assimilato un argomento prima di passare al successivo. L'esempio più evidente di quanto sopra affermato appare nel capitolo 9, dove la realizzazione di un grafico a istogrammi tridimensionale viene suddivisa in 5 fasi successive (partendo dalla visualizzazione di un semplice piano a due dimensioni), ciascuna completa di listato, riproduzione del video e spiegazioni in abbondanza.

Ma esaminiamo più da vicino i singoli capitoli del libro: sono 10, preceduti dalla consueta introduzione e seguiti dal solito indice. Il primo di essi (intitolato "Introducing graphics": il libro è in lingua originale) comincia addirittura dalla grafica di testo - asterischi, chioccioline, segni di addizione e così via - per passare comunque subito alla trattazione della grafica predefinita ("Low resolution graphics", capitolo 2), ottenibile sullo Spectrum col cursore in modo "G". La grafica in alta risoluzione fa la sua gradita comparsa nel capitolo 3,



che si occupa inizialmente della realizzazione di pattern, poligoni e composizioni particolari: segnaliamo il programmino "Kaleidoscope", molto semplice e simpatico.

Il capitolo 5, intitolato "Drawing techniques", scende maggiormente nella teoria, elargendo al lettore una piccola dose di trigonometria, con lo scopo di far comprendere come si realizzano cerchi o ellissi senza accontentarsi del comando CIRCLE. Questo è importante: l'autore mira a fornire strumenti di cui sia assolutamente chiaro il funzionamento, così che questi possano essere usati dal lettore in completa autonomia, evitando di perdere ore in tentativi inutili. Il discorso prosegue affrontando il capitolo UDG, per mostrare successivamente le tecniche di realizzazione di set alternativi di caratteri e di ingrandimento sullo schermo degli stessi.

"More about color" è il titolo del capitolo 6, in cui vengono prese in esame le istruzioni del BASIC Sinclair, come OVER, INVERSE, BRIGHT, FLASH e appaiono due programmi interessanti: una piccola routine di riempimento di figure e il classico "sketchpad" per disegnare sul video. Ci si occupa successivamente (capitolo 7) di tutti i tipi di grafico possibili e immaginabili, nonché del problema della rappresentazione di funzioni matematiche (mostrate convenzionalmente o con linee continue, argomento praticamente assente in qualsiasi altro libro). Il capitolo 8 parla di animazioni realizzate in BASIC 1/m o facendo uso di UDG creati ad hoc, mentre nel 9 si introduce il discorso "3D", ottimamente realizzato, con dovizia di spiegazioni, programmi e videate riportati su una stampante professionale di tipo Epson FX-80. L'ultima sezione del libro è dedicata, infine, a tutto quello che bisogna sapere sulle capacità sonore dello Spectrum. Per quanto piccola, questa sezione è molto chiara, come d'altronde il resto del libro, e consente di ricavare il massimo dal piccolo BEEP del computer.

"Spectrum graphics and sound" è per la Granada Publishing un altro colpo messo a segno nella sua collana di libri dedicati allo ZX Spectrum e sarà di grandissima utilità per tutti gli appassionati, presenti e futuri, di computer graphic.

**I libri possono essere ordinati utilizzando il campione a pag. 82**

## Sensazionale!

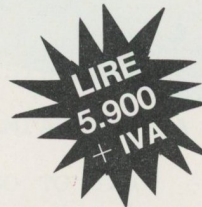
### INTERFACCIA 1 + MICRODRIVE E SOFTWARE

4 cartridge con Games designer, Ant attack, Masterfile, Word Processor.

**A SOLE LIRE 248.500 + IVA**



Ed ecco finalmente le esclusive confezioni di singole cartridge per microdrive, originali Sinclair, a un prezzo veramente da sballo!!



### INTERFACCIA PROGRAMMABILE PER JOYSTICK

**A SOLE L. 59.750 + IVA**

La Stonechip Electronics è stata la prima ditta a realizzare per lo Spectrum un'interfaccia programmabile, considerata in Inghilterra fra le migliori. Facile da usare, si programma da tastiera. Garanzia 6 mesi.



### Non rinunciare alle possibilità del tuo Spectrum, ora puoi ESPANDERE LA TUA RAM A 48 K

con il kit della ditta inglese Fox Electronics; i chip sono facilissimi da montare grazie alle chiare istruzioni e con un programma test allegato ne verificherai il funzionamento. Noi te lo proponiamo

**AL PREZZO DI LIRE 57.500 + IVA**

**12 COMPUTER CASSETTE C-20 A SOLE LIRE 11.400 + IVA**  
Nastro PE AGFA, scorrimento su perni in acciaio, box trasparente.

### 50 FANTASTICI VIDEOGIOCHI 50

Registrati su nastro, della software-house inglese Cascade Games, all'inverosimile prezzo di sole **Lire 25.000 + IVA !!**

Spedire il presente **MODULO D'ORDINE**, o fotocopia, in una busta chiusa, unendo L. 2.600 in francobolli per spese postali.

Spett.le **APCO s.r.l. - Cas. Post. 239 - 10015 IVREA (TO)** desidero ricevere quanto da me contrassegnato con X. Pagherò direttamente al postino gli importi qui elencati, che sono comprensivi di IVA e di spese di imballo e contrassegno. ss

- |                                                                        |              |
|------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <input type="checkbox"/> Interfaccia 1 + Microdrive + Software         | a L. 296.000 |
| <input type="checkbox"/> N..... confezioni di microcartridge, caduna   | a L. 7.500   |
| <input type="checkbox"/> Interfaccia programmabile per Joystick        | a L. 72.000  |
| <input type="checkbox"/> Kit di espansione a 48K RAM                   | a L. 69.000  |
| <input type="checkbox"/> N..... confezioni di 12 cassette C-20, caduna | a L. 15.000  |
| <input type="checkbox"/> Raccolta di 50 VIDEOGIOCHI su nastro          | a L. 30.000  |

Nome e Cognome \_\_\_\_\_

Via \_\_\_\_\_

Città \_\_\_\_\_ CAP. \_\_\_\_\_



# ZX CLUB

I club  
Sinclair

## Gli annunci di ZX Club

**L**o Spectrum Club di Legnano offre a tutti i possessori di Spectrum l'opportunità di ricevere una cassetta al mese contenente 10 giochi con gli ultimi arrivi dall'Inghilterra. La quota per aderire all'iniziativa è di Lire 15000. Chi fosse interessato o desiderasse maggiori informazioni può rivolgersi al club, il cui indirizzo è:

SINCLAIR CLUB LEGNANO  
c/o Sergio D'Amico  
Via 5 Giornate, 14  
20025 Legnano MI  
Tel.: 0331/595581

Chi si iscrive al Sinclair New Club riceverà per un anno il bollettino e gli adesivi del club, un programma e potrà anche contare su interessanti sconti. Il club dispone inoltre di ampia softeca e dichiara di voler aiutare i soci che intendano commercializzare il proprio software originale. Per ulteriori informazioni rivolgersi a:

SINCLAIR NEW CLUB  
c/o Gianpaolo Gentili  
Via Turati, 10  
10024 Moncalieri TO  
Tel.: 011/6407195

Il Sinclair Club Roma-Talenti cerca soci in tutta Italia e vende raccolte di 16-18 programmi per lo Spectrum, con istruzioni, a Lire 28000. Per maggiori informazioni su questa iniziativa o per iscriversi al club scrivere a:

SINCLAIR CLUB ROMA-TALENTI  
c/o Massimo D'Ascenzo  
Via F. D'Ovidio, 109  
00137 Roma (RM)  
Tel.: 06/828000

## I programmi di ZX Club

Questo mese pubblichiamo due contributi di soci del Gruppo Utilizzatori Com-

puter Sinclair di Napoli: il primo è Block, simpatica utility dedicata a tutti i lettori che intendono proteggere i propri listati da occhi indiscreti; il secondo, Disegno, è un pacchetto grafico che si fa apprezzare per la completezza delle opzioni e per essere realizzato in BASIC (ad eccezione di una routine per la memorizzazione del disegno in RAM), dimostrando che si possono scrivere buoni programmi senza ricorrere a esoterici linguaggi e mantenendo dimensioni relativamente contenute.

### Block Versione per Spectrum 16K/48K

Chi è costretto a condividere il suo Spectrum con altre persone può talvolta essersi rammaricato del fatto che altri potessero vedere i suoi lavori o i suoi listati senza il suo consenso. Casi tipici in tal senso possono concernere il bilancio familiare, l'agenda degli indirizzi, ecc. Vi propongo perciò una protezione (vedi listato 1), che permette di caricare il programma principale in memoria, ma che non ne permette il lancio, se non dopo aver inserito il codice esatto, che ognuno di voi potrà scegliere secondo le proprie esigenze o fantasia. La routine andrà inserita al principio del programma che si vuole proteggere, per poi salvare il tutto su nastro nel seguente modo:

```
POKE 23613,0: SAVE "nome programma" CODE 23552, PEEK 23649 + 256 * PEEK 23650 - 23552: RUN
```

Quando il programma sarà richiamato dalla cassetta (esclusivamente con LOAD "" CODE) partirà in autostart chiedendoci il codice segreto; se il codice sarà esatto, il programma principale verrà lanciato, mentre se il codice sarà errato, si resetterà la memoria. Un consiglio: non dimenticate il codice!

### Disegno di Luigi Palumbo Versione per Spectrum 48K

Come è facile intuire, il programma permette di disegnare sullo schermo: esso è particolarmente indicato per il disegno tecnico, grazie all'ampia gamma di opzioni di cui è dotato. Al lancio del programma vengono presentate le istruzioni, contenenti l'elenco di tutti i tasti da premere per ottenere determinati risultati. Non preoccupatevi, se la lista dei comandi è lunga: in ogni istante essa potrà essere rivisualizzata premendo il tasto "i". Prima di iniziare a disegnare è necessario scegliere i colori per BORDER, PAPER e INK e il passo di scrittura (STEP). Notate che quest'ultimo è riferito al tracciamento di linee (tasti 3-4 e 9-0): a seconda dei valori impostati, varierà ovviamente l'inclinazione della linea (SLOPE). Selezionati tutti questi valori (ma quelli relativi allo STEP potranno essere modificati durante il lavoro) vi troverete in pagina grafica, che presenta sempre in basso sul video i valori delle coordinate del cursore. La prima cosa da fare è premere il tasto "2", poi, se volete disegnare subito, il tasto "1": spostandovi con i tasti del cursore inizierete a tracciare una linea. Tenete presente che in pratica i tasti "1" e "2" possono essere considerati quali penna-giù (disegna) e penna-su (spostati senza disegnare). A voi scoprire adesso tutte le altre possibilità di questo programma, quali i reticoli, la memorizzazione di punti notevoli, la possibilità di tracciare archi, di stampare copie, ecc... Prima di iniziare, ancora due raccomandazioni: se dovete uscire dalla pagina grafica, assicuratevi di aver premuto il tasto "G", corrispondente all'opzione di salvataggio in RAM del disegno (richiamabile poi con "R"); inoltre ricordate di salvare il programma con SAVE "disegno" LINE 2000: infatti è fondamentale che il programma parta caricando subito le due brevi routine in l/m per la memorizzazione del grafico prima che esse vengano chiamate dal Basic.



## Block

### versione per ZX Spectrum 16K/48K

```
1 POKE 23613,0
2 INPUT "CODICE ? ";a$
3 IF a$="codice segreto" THEN
  GO TO 5
4 NEW
5 REM da qui inizia il vostro
  programma
```

## Disegno

### versione per ZX Spectrum 48K

```
1 CLS : LET x1=0: LET y1=0
2 LET f1=0
10 BORDER 6: PAPER 6: INK 0: CLS
20 LET a$=" DISEGNO DISEGNO D
  ISEGNO "
30 FOR a=1 TO LEN a$
40 IF CODE a$(a)<32 OR CODE a$(a)>1
  64 THEN LET a$(a)=""
50 NEXT a
60 LET t=10: IF t<1 OR t>10 THEN
  GO TO 60
70 FOR a=3 TO 7: PRINT AT a,0;
  PAPER 2;"{G8} {29G8}": NEXT a
80 IF LEN a$<32 THEN DIM h$(32-
  LEN a$+10)
90 IF LEN a$>31 THEN DIM h$(10)
100 LET b$=a$+h$: LET c$=b$
105 FOR n=1 TO 20
110 PRINT AT 5,0; INK 0;c$(1 TO 32)
120 LET c$=c$(2 TO ): IF LEN c$<32
  THEN LET c$=c$+b$
125 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 210
130 PAUSE t*5: NEXT n: BORDER 7:
  PAPER 7: INVERSE 0: CLS
210 CLS : PRINT AT 0,6; PAPER 1;
  INK 7;"I S T R U Z I O N I"
212 PRINT "
215 PRINT "-per DISEGNARE t
  asto 1"
220 PRINT "-per CANCELLARE/SPOSTARE
  " 2"
225 PRINT "- SINISTRA ALTO/BASSO
  " 3/4"
230 PRINT "- a SINISTRA/in BASSO
  " 5/6"
235 PRINT "- in ALTO/a DESTRA
  " 7/8"
240 PRINT "- DESTRA BASSO/ALTO
  " 9/0"
245 PRINT "-per DISEGNARE un ARCO
  " a"
250 PRINT "-per DISEGNARE un CERCHIO
  " c"
255 PRINT "-per CONSERVARE GRAFICO
  " g"
260 PRINT "-per RICHIAMARE GRAFICO
  " r"
265 PRINT "-per RETICOLO a LINEE
  " 1/h"
```

```
270 PRINT "-per RETICOLO a PUNTI
  " p/k"
275 PRINT "-per MEMORIZZARE DATI
  " m"
280 PRINT "-per PUNTI su GRAFICO
  " n"
300 PRINT "-per CAMBIO STEP/SLOPE
  " s"
305 PRINT "-per TABULAZIONE DATI
  " t"
310 PRINT "-per QUESTE ISTRUZIONI
  " i"
315 PRINT "-per STAMPARE COPIA
  " z"
316 IF f1=0 THEN GO TO 320
317 PRINT #0;"Premi x per tornare al
  disegno": PAUSE 0: IF INKEY$="x
  " THEN RANDOMIZE USR 58412:
  LET f1=0: PAUSE 0: GO TO 405
320 LET x1=0: LET y1=0: INPUT "Color
  e BORDO (0-7) ";b
325 IF b>7 OR b<0 THEN GO TO 320
330 INPUT "Colore FONDO (0-7) ";p
335 IF p>7 OR p<0 THEN GO TO 330
340 INPUT "Colore PENNA (0-7) ";i
345 IF i=p OR i>7 OR i<0 THEN
  GO TO 340
355 FOR x=0 TO 255 STEP 8: PLOT x,0:
  NEXT x
360 FOR y=0 TO 175 STEP 8: PLOT 0,y:
  NEXT y
365 FOR x=0 TO 255 STEP 8: PLOT x,17
  5: NEXT x
370 FOR y=0 TO 175 STEP 8: PLOT 255,
  y: NEXT y
375 PAPER p: INK i: BORDER b
377 CLS
380 DIM m(20): DIM n(20)
385 LET p=0: LET x=0: LET y=0: LET d
  =1: LET h=0: LET k=0: LET r=0
387 PRINT
390 INPUT "STEP x=";h,"y=";k
395 LET T=CODE INKEY$-47
400 IF T>=0 AND T<11 THEN GO SUB T*
  100+400
405 POKE 23677,x1: POKE 23678,y1:
  PRINT #0;AT 0,0;"X=";x,"Y=";y,"
  R=";r: DRAW x-x1,y-y1
406 PAUSE 0: LET x1=PEEK 23677:
  LET y1=PEEK 23678
410 IF INKEY$="g" THEN RANDOMIZE
  USR 58400
415 IF INKEY$="a" THEN INPUT "quoz.
  riduz. 2PI "; " ";r: INPUT "Coo
  rdinate : "; "x=";a;" y=";b:
  IF x+a<255 AND x-a>0 AND y+b<17
  5 AND y-b>0 AND x+r<255 AND x-r>
  0 AND y+r<175 AND y-r>0 THEN
  PLOT x,y: DRAW a,b,2*PI/r
420 IF INKEY$="c" THEN LET a=x:
  LET b=y: INPUT "Raggio"; " ";r:
  IF a+2*r<255 AND a-2*r>0 AND b+
  2*r<175 AND b-2*r>0 THEN
  CIRCLE a,b,r
425 IF INKEY$="r" THEN CLS :
  RANDOMIZE USR 58412
```



```

430 IF INKEY$="l" THEN FOR x=238
    TO 17 STEP -17: FOR y=171 TO 0
    STEP -4: PLOT x,y: NEXT y:
    NEXT x: FOR y=157.5 TO 17.5
    STEP -17.5: FOR x=248 TO 4
    STEP -4: PLOT x,y: NEXT x:
    NEXT y: LET x1=0: LET y1=0:
    LET x=0: LET y=0
435 IF INKEY$="h" THEN FOR x=238
    TO 17 STEP -17: FOR y=171 TO 0
    STEP -4: OVER 1: PLOT x,y:
    NEXT y: NEXT x: FOR y=157.5
    TO 17.5 STEP -17.5: FOR x=248
    TO 4 STEP -4: OVER 1: PLOT x,y:
    NEXT x: NEXT y
440 IF INKEY$="p" THEN FOR x=248
    TO 8 STEP -8: FOR y=168 TO 4
    STEP -8: PLOT x,y: NEXT y:
    NEXT x: LET x1=0: LET y1=0:
    LET x=0: LET y=0
445 IF INKEY$="k" THEN FOR x=248
    TO 8 STEP -8: FOR y=168 TO 4
    STEP -8: OVER 1: PLOT x,y:
    NEXT y: NEXT x: LET x1=0: LET y
    1=0: LET x=0: LET y=0
450 IF INKEY$="n" THEN FOR p=1 TO 2
    0: IF n(p)>0 THEN LET a=23-
    INT (n(p)/8): IF m(p)>0 THEN
    LET b=INT (m(p)/8): IF a>0 OR a
    <=30 OR b>0 OR b<=20 THEN
    PRINT AT a-1,b-1;"P": PAUSE 100
    : NEXT p
460 IF INKEY$="m" THEN LET p=p+1:
    LET m(p)=x: LET n(p)=y: PAUSE 2
    00
470 IF INKEY$="s" THEN GO TO 390
475 IF INKEY$="t" THEN RANDOMIZE
    USR 58400: CLS : PRINT AT 0,8;"T
    ABULAZIONE DATI": FOR p=1 TO 20:
    PRINT TAB 5;"P";"(";p;");TAB 1
    0;m(p);TAB 15;n(p): NEXT p
    PAUSE 0: CLS : RANDOMIZE USR 58
    412
480 IF INKEY$="i" THEN RANDOMIZE
    USR 58400: LET f1=1: CLS :
    GO TO 210
485 IF INKEY$="z" THEN COPY
490 IF d=0 AND POINT (x,y)=1
    THEN PLOT OVER 1;x,y
495 GO TO 395
500 IF x=255 OR x>=256-h OR y=175
    OR y>=176-k THEN RETURN
550 LET x=x+h: LET y=y+k: RETURN
600 LET d=1: RETURN
700 LET d=0: RETURN
800 IF x=0 OR x<=h-1 OR y=175 OR y
    >=176-k THEN RETURN
850 LET x=x-h: LET y=y+k: RETURN
900 IF x=0 OR x<=h-1 OR y=0 OR y<=k-
    1 THEN RETURN
950 LET x=x-h: LET y=y-k: RETURN
1000 IF x=0 OR x<=h-1 THEN RETURN
1050 LET x=x-1: RETURN
1100 IF y=0 OR y<=k-1 THEN RETURN
1150 LET y=y-1: RETURN
1200 IF y=175 OR y>=176-k THEN
    RETURN
1250 LET y=y+1: RETURN
1300 IF x=255 OR x>=256-h THEN
    RETURN
1350 LET x=x+1: RETURN
1400 IF x=255 OR x>=256-h OR y=0 OR y
    <=k-1 THEN RETURN
1500 LET x=x+h: LET y=y-k: RETURN
2000 CLEAR 58399: LET s$="03300006401
    70642280010000272371762010330642
    28017000064001000027237176201"
2010 FOR n=0 TO 23: POKE 58400+n,
    VAL s$(3*n+1 TO 3*n+3): NEXT n
2020 GO TO 1

```

### Modifiche al ... modello 740

Il programma "il modello 740 con lo Spectrum" presente sulla cassetta allegata a questo numero di SUPERSINC necessita di alcune modifiche marginali, necessarie a far sì che il programma non si blocchi in alcuni casi particolari:

#### a) sottoprogramma "740/84 1"

##### 1) modificare la linea 150 in

150 LET o\$="": IF t<>VAL "2" THEN GO TO VAL "240"

#### b) sottoprogramma "740/84 2"

1) alla linea 5215, al termine della lunga fila di LET presenti, va aggiunto LET fc2=0

2) nella linea 5350, la parte

c1+cc1>VAL"17690"

va cancellata e rimpiazzata da

(c1+cc1)/ dm1>VAL"1474.201"

3) stessa cosa alla linea 5360, dove però le variabili in gioco sono c2, cc2, e dm2.



# input.output

Piccoli  
annunci

Vendo videogioco Intellevison con 6 giochi, inoltre cerco possessori di Spectrum per scambio di idee e di programmi. Roberto Arena - Via Groane, 53 - 20030 Seveso (MI) - Tel. 0362/500801

Vendo Atari video computer system più 2 cartucce (Pac Man, River Raid) usato due mesi a L. 230.000 per passaggio a ZX Spectrum. Prezzo trattabile. Scrivere subito - Roberto Pionzio - Via Provinciale, 1 - 10010 Settimo Vittone (TO) - Tel. 0125/75813

Cambio vendo software Spectrum 48 Kbyte, dispongo di oltre 100 titoli. Tutti i games che cerchi con le ultime novità inglesi e le utilities più interessanti. Richiedere informazioni e/o elenco. Tratto solo con la zona di Milano e dintorni. Roberto Natali - Via Taormina, 40 - 20159 Milano - Tel. 02/6896066

Eccezionale! Posseggo moltissimi programmi per Spectrum 48 Kbyte (e anche 16 Kbyte) come Fighter Pilot, Atic Atac e numerosi altri. Li cambio o li vendo tutti a prezzi molto bassi (L. 500 - L. 2.000 l'uno). Per avere ulteriori informazioni, scrivete mi o telefonatemi: Marco Tonetti - Via A. Saffi, 11 - 10138 Torino - Tel. 011/444826

Vendo stampante GP50S, 3 mesi di vita, a sole L. 270.000. Telefonare ore ufficio. Tratto solo con Milano e zone limitrofe. Roberto De Peccati - Via Trieste, 27 - 20021 Bollate (MI) - Tel. 02/3560313

Vendo Spectrum 48 Kbyte, issue 3, ancora in garanzia più manuale in italiano, libro sul linguaggio macchina, interfaccia Kempston, oltre 200 programmi, il tutto a L. 400.000. All'acquirente regalo un microdrive. Eugenio Bon - Via Str. di Prepotto - 33043 Cividale (UD)

Compro ZX Spectrum non riparabile per recupero componenti. Telefonare ore 18-20 a Filippo. Filippo Tommaso - Via Tevere, 15 - 00198 Roma - Tel. 06/8444751

Vendo, cambio per ZX Spectrum (Jet Set Willy, The Bird & The Bees, Bip-Bop, Tutankhamun, Frogger 6 Kbyte) a L. 2.000 l'uno o cambio con software analogo, preferibilmente a 48 Kbyte. Guglielmo Frezza - Via A. da Bassano, 32 - 35100 Padova - Tel. 049/605277

Cambio, vendo programmi per ZX Spectrum. A L. 10.000 15 fantastici giochi 16/48 Kbyte: Match Point, Sports Hero, Knight Lore, ecc. Mi interessano soprattutto programmi di vera utilità. Inviatemi o richiedete una lista. Gian Luigi Parrocini - Via Bagnara, 7 - 06025 Nocera (PG) - Tel. 0742/818262

Per ZX Spectrum compro, cambio, vendo programmi BASIC e LM, molte utility, telefonare o scrivere per lista. Disponibili più di 150 programmi. Alessandro Cumin - Via Berla - 34136 Trieste - Tel. 040/43280

Vendo joystick programmabile completo di interfaccia e cassetta dimostrativa. Valore commerciale L. 99.000, vendo a L. 75.000. Ottimo stato, telefonare per maggiori informazioni. Davide Scianimonaco - Via Botricello, 11 - 00040 Roma - Tel. 06/6173630

Vendo Sinclair ZX81 a 16 Kbyte con manuale in italiano e libro "66 programmi per ZX81", inclusi cavetti per registratore ed altri 22 programmi a sole L. 200.000 più manuale in inglese. Stefano Rossi detto Baldini - Via Raffineria, 11 - 34100 Trieste - Tel. 040/755210

Vendo AIM 65 Rockwell 4 Kbyte con mobile portatascia, completo di accessori al miglior offerente. Oppure cambio con periferiche per Spectrum. Francesco Ghirotti - Via Perilli, 1 - 48100 Ravenna - Tel. 0544/422254

Cerco programma per tradurre listati di altri computers in programmi che girino sullo Spectrum. Francesco Ghirotti - Via Perilli, 11 - 48100 Ravenna - Tel. 0544/422254

Compro dal miglior offerente qualsiasi gioco Adventure per ZX Spectrum con grafica, corredato di istruzioni con eventuale manuale. Anche fotocopie, purché leggibili. Francesco Ghirotti - Via Perilli, 11 - 48100 Ravenna - Tel. 0544/422254

Causa urgente realizzo cedo ZX Spectrum 48 Kbyte, stampante Sinclair con 2 rotoli di carta, floppy disk drive con 5 dischi e circa 80 programmi su cassetta a L. 1.200.000 non trattabili. Massimo Trevisan - Via San Jacopo, 175 - 56100 Pisa - Tel. 050/40792 (ore pasti).

Vendo ZX Spectrum 48 Kbyte nuovo con interfaccia joystick, 1 joystick, stabilizzatore, box sonoro e tantissimi programmi a solo L. 450.000. Oppure cambio con CBM 64 più registratore. Elio Marchi - Via S. Donato, 72 - 55100 Lucca - Tel. 0583/584651

Compro, cambio, vendo software per ZX Spectrum 16-48 Kbyte sia per corrispondenza, sia di persona. Scrivetemi o telefonatemi ore 17-19.30. Preferibilmente tratto con la zona di Milano. Andrea Nacmias - Via P. Verri, 3 - 20121 Milano - Tel. 02/783260

Regalo ZX Spectrum da riparare a chi acquista in blocco il software Spectrum in mio possesso a L. 150.000. Vendo interfaccia doppio drive per Apple II e compatibili a L. 90.000. Vincenzo Sviereo - Casella Postale 2 - 81055 S. Maria Capua Vetere (CE)

Vendo ZX81 più espansione grafica, espansione 64 Kbyte, Assembler in ROM (tutto della Memotech), istruzioni in inglese ed italiano, cavetti, 2 libri sul BASIC e LM, libro "66 programmi per lo ZX81", 200 programmi a L. 500.000 non trattabili. Francesco Adornato - Via C. Dentato, 11 - 20146 Milano - Tel. 02/470372

Compro, vendo, cambio software per lo ZX Spectrum. Ultimi arrivi, Disponibili sia su nastro che su carta. Per ricevere la lista inviare un francobollo per la risposta a: Massimo Iacobini - Via Peralba, 5 - 00141 Roma - Tel. 06/896772

Per ZX Spectrum vendo a prezzi stracciati tutti i miei programmi e le raccolte su cassetta a metà prezzo (e anche meno). Riccardo Capra - Via Roncaglie, 28 - 25062 Concesio (BS) - Tel. 030/2751237

Vendo per Spectrum 48 Kbyte un programma che permette di programmare in FORTH: Abersoft FORTH originale Melbourne House, mai usato, a L. 15.000. Telefonare ore pasti. Luca Mantovani - Via Emilio De Marchi, 8 - 20125 Milano - Tel. 02/600392

Vendo cassetta sa 60 con 20 programmi per ZX Spectrum 16/48 Kbyte a L. 25.000, tutto compreso in contrassegno. Dispongo dei migliori titoli originali inglesi (Decathlon, Match Point, Olympicon, Mugsy, Pogo, ecc.) o cambio alla pari. Scrivetemi ed invierò la mia lista. Paolo De Rosa - Via Montepellegrino, 144 - 90142 Palermo - Tel. 091/545384

Vendo Intellevison con 21 cartucce (le migliori tra cui Soccer, QBert, Atlantis, Tennis, Advanced Dung and Dragons, ecc.) a L. 450.000 (zona Palermo). Paolo De Rosa - Via Monte Pellegrino, 144 - 90142 Palermo - Tel. 090/545384

Vendo traduzioni dattiloscritte manuali del programma "Masterfile" a L. 10.000 contrassegno. Enciclopedia Elettronica ed Informatica Jackson a L. 180.000 (valore commerciale L. 350.000). Giovanni Natale - Via Trieste, 36 - 93100 Caltanissetta - Tel. 0934/22775 (ore pasti)

Cambio quasi 700 titoli in LM per Spectrum. Tutte le novità inglesi. Anche se non hai titoli da scambiare, telefona: troveremo un accordo. Rosario Di Modica - Via Castellidardo, 37 - 97019 Vittoria (RG) - Tel. 0932/983512 (ore 14-15)

Cambio software ZX Spectrum (Sabre Wulf, Mugsy, Decathlon, Match Day, Calcio) con stampante Alphacom o Seikosha con o senza interfaccia. Possibile vendita singola di giochi: L. 15.000 l'uno trattabili. Francesco Golinelli - Via Bellaria, 28 - 40139 Bologna - Tel. 545446

Vendo copiatore per Spectrum a L. 15.000. Nessun limite. Arnoldo Cicalò - Via Di Pratale, 103 - 56100 Pisa - Tel. 050/570384

Cambio superprogrammi per Spectrum tra cui Spectral Invaders, Spectres, Spdier, Hamburger, Il Gobbo di Notre Dame, La Rana, Attacco, Jetpac, 3D Tank, DDT, Sci d'Acqua, Manic Miner, ecc. Mandate la vostra lista o telefonate ore pasti. Gabriele Barrera - Via G. di Barolo, 3 - 10124 Torino - Tel. 011/833043

Cambio o vendo programmi per VIC 20 con altri per ZX Spectrum (inviare l'elenco). Alessandro Cianfanelli - Via Lucio II, 46 - 00167 Roma

Cambio, vendo programmi originali 48 Kbyte di "Load'n'Run" con altri programmi per ZX Spectrum. Inviare elenco. Alessandro Cianfanelli - Via Lucio II, 46 - 00167 Roma

Vendo, cambio software di altissima qualità per ZX Spectrum (L. 2.500); sono incluse tutte le ultimissime novità del mercato inglese. Complete di istruzioni. Inviare o chiedere elenco (750 programmi). Bruno Mautone - Via Trentino, 74 - 80145 Napoli - Tel. 081/7540707

Cambio o vendo oltre 800 programmi per ZX Spectrum: programmi di utilità, simulatori di volo, programmi didattici, vari giochi e ultime novità. Enzo Prochilo - Via Castel Colonna, 2 - 00179 Roma - Tel. 06/781113

Compro, vendo, cambio i migliori programmi per Spectrum 16/48 Kbyte. Contattatemi e vi invierò gratuitamente la mia lista. Vendo programmi al massimo a L. 4.000. Stefano Fantoni - Via Luigi Perna, 51 - 00142 Roma - Tel. 06/5403323

Vendo e cambio fantastici giochi per Spectrum 48 e 16 Kbyte. Giochi stupendi, invio la lista gratis. Un gioco L. 4.000, 10 giochi L. 30.000. Ho inoltre un programma duplicatore che vendo a L. 7.000. Gianni De Bonis - Viale Premuda, 8 - 73100 Lecce - Tel. 0832/22409

Vendo cambio software per ZX Spectrum. Dispongo di circa 600 titoli con tutte le ultime novità inglesi. Condizioni vantaggiosissime per quantitativi. Eraldo Taioli - Via F. Braganti, 8 - 47100 Forlì - Tel. 0543/65633

Cerco stampante per Spectrum. In cambio offro 150 programmi a scelta. Vendo programmi a L. 1.000 cadauno. Sconti per quantitativi. Dispongo di Chequered Flag, Atic Atac, Manic Miner, Jet Set Willy, Flight Simulation, Ant Attack, Ingegneria, Vu Calc, Vu File, ecc.). Davide Di Dio - Via Carlo Alberto, 46 - 80045 Pompei (NA) - Tel. 081/8635055



# input.output

Piccoli annunci

Vendo software per ZX Spectrum 16-48 Kbyte; dispongo di: Mugsy, Psytron, Decathlon, Hurg, The Hulk, ecc. ecc. Il prezzo è di L. 2.000 cadauno (ordine minimo 5 programmi). Per lista scrivere a: Roberto Montanari - Via Val Di Fassa, 37 - 48100 Ravenna

Attenzione! Vendo e scambio fantastici programmi dal prezzo bassissimo. Scrivetemi! Risposta garantita. Flavio Chianese - Via Virgilio, 17 - 34170 Gorizia - Tel. 0481/33183

Vendo, cambio software per ZX Spectrum tra il migliore in circolazione. Prezzi bassissimi. Richiedere la lista inviando il bollo per la risposta. Andrea Staccioli - Via A. Schivardi - 00144 Roma - Tel. 06/5984720

Vendo, cambio programmi per Spectrum a L. 2.000 (48 Kbyte), a L. 1.000 (16 Kbyte). Richiedetemi la lista in cambio della vostra. Ultime novità inglesi tra le quali spicca lo sport: World Cup (Calcio), Match Point (Tennis), Decathlon, Stop The Express, Tornado Level, The Hulk e tanti altri. Alfio Milone - Via Carnazza, 8 - 95125 Tremestieri Etneo (CT) - Tel. 580051

Vendo Sinclair ZX81 con espansione a 16 Kbyte con alimentatore, manuale in italiano, libro "66 programmi per ZX81", cavetti per il registratore, 22 programmi ciclostilati a L. 200.000. Il tutto come nuovo. Stefano Rossi detto Baldin - Via Raffineria, 11 - 34100 Trieste - Tel. 040/755210

Vendo registratore Normende nuovo per adattarlo allo ZX Spectrum. Il costo attuale è di L. 90.000: io lo vendo a L. 30.000. Ripeto, è nuovissimo. Inoltre dispongo di molti libri, cassette, utility. Vendo il tutto a prezzi bassissimi! Luca Mazzone - Via Roma, 16 - 82010 Apollosa (BN) - Tel. 0824/44194

Vendo ZX Spectrum 48 Kbyte più manuale in italiano, cassetta istruzioni, 50 giochi originali e famosissimi: Hobbit, Chequered Flag, Mugsy, ecc. Vendo il tutto a L. 400.000. Massimo Milanese - Via Rio Freddo, 32 - 10020 Revigliasco Torinese (TO) - Tel. 011/8609792

Vendo, cambio programmi per ZX Spectrum, 16-48 Kbyte. Possiedo più di 100 programmi quali Manic Miner, Jet Pac, Vu-File, Vu-Calc, Cosmic Cruiser, Scacchi, Ah Didduns. Rispondo a tutti. Massimo Perona - Via G. Matteotti, 26 - 13050 Camburzano

Vendo ZX Spectrum 48 Kbyte completo di alimentatore e cavi. In più 30 eccezionali software, causa doppio regalo, a sole L. 400.000. Due mesi di vita. Telefonare ore pasti. Emiliano Cecchetti - Viale Duca d'Aosta, 13 - 21052 Busto Arsizio (VA) - Tel. 0331/631664

Affarone! Cambio software per Spectrum tra cui: Atic Atac, Sabre Wulf, Jet Set Willy, Manic Miner, Olympicon, Alchemist, Fred, Jet Pac, ecc. Posseggo più di 250 games anche molti classici (Scacchi, Dama, Domino). Telefonare ore pasti. Ciao! Gabriele Barrera - Via G. di Barolo, 3 - 10124 Torino - Tel. 011/833043

Vendo a L. 600 cadauno programmi per Spectrum di ogni tipo. Cambio hardware per Spectrum con software. Matteo Tosato - Via Massignane - 36025 Noventa Vicentina (VI) 011/833043

Compro espansione di memoria 16 Kbyte per ZX81 ad un prezzo conveniente. Scrivere o telefonare a: Filippa Rizzo - Via Triumvirato, 141 - 40132 Bologna - Tel. 051/726264

Vendo, cambio o compro software per ZX81 (1-16 Kbyte), Spectrum (16-48 Kbyte anche su microdrive), C64 (anche su disco), C16 (anche su disco), VIC 20 (3-16 Kbyte), TI 99/4A (anche Extended BASIC), Sega SC-3000, Sony Hit-Bit, Atari 800 XL, Standard MSX. Per un catalogo completo inviare L. 2.000 in francobolli, per le spese di spedizione postale, in una busta chiusa specificando il computer e l'indirizzo a: Orazio Di Giorgio - Via delle Gondole, 79 - 00121 Ostia Lido (RM) - Tel. 06/569283

Scambio, vendo programmi per Spectrum 16/48 kbyte e per C64 su disco e cassetta a prezzi stracciati. Telefonare il pomeriggio - Luca Terzi - Milano - Tel. 02/486413

Vendo ZX81 completo di alimentatore, cavetti di collegamento, manuale originale in inglese e libro in regalo: "Guida al Sinclair ZX81". Il tutto è nuovissimo e nell'imballo originale. Tutto a L. 100.000 trattabili. Salvatore Colombo - Via Bellini, 51 - 92016 Ribera (AG) - Tel. 0925/67080

Vendo ZX Spectrum 48 Kbyte a L. 450.000; programmi per 16 Kbyte a L. 1.500-3.000; programmi per 48 Kbyte a L. 4.500-7.500. A chi compriamo ZX regalo tutti i programmi. Andrea Mosconi - Via XI Febbraio, 2 - 27100 Pavia - Tel. 0382/25830

Vendo traduzioni di manuali come guida al gioco dell'Hobbit - Valhalla - Scope - Trader - Pain Box - Hurg - Glider e molte altre. Vendo inoltre oltre 850 programmi. Richiedere lista. Alberto Schmuckher - Corso Torino, 26/14 - 16129 Genova - Tel. 010/58429

Cambio, ma soprattutto vendo software per Spectrum 16/48 Kbyte con le ultime novità inglesi. Prezzo ridicolo ed un portacassette in omaggio. Invia o richiedi gratuitamente la lista a Andrea Bimbo - Via Manzoni, 18 - 05100 Terni - Tel. 55697

Cambio Consolle Intellevison "nuova" per la ZX interface I; se non siete entusiasti potrei anche aggiungere delle cassette, sempre Intellevison, stupende. Scrivete per informazioni. Francesco Bedetti - Via Zezio, 57/G - 22100 Como - Tel. 275833

Vendo, cambio programmi per ZX Spectrum. Ne ho moltissimi, più di 300. Ultime novità inglesi. Prezzi onestissimi. Andrea Vicari - Vma Valtone, 72 - 47031 S. Marino (Rep. di S. Marino) - Tel. 0541/==1716

Vendo software per ZX Spectrum (16/48 Kbyte) a prezzi bassissimi (da L. 2.000 a L. 10.000). Videogiochi (Hobbit, Buck Rogers, Scacchi, Dama, ecc.), utility (Vu 3D, Agenda, Gestione Magazzino, S. Disegno, ecc.), Numeri Load Run (L. 5.000). Scrivetemi e riceverete gratis la lista completa. Roberto Rusino - Via Mons. Fr. Bruno, 355 - 98100 Messina - Tel. 090/49103

Eccezionale cassetta con: Hobbit, Atic Atac, Penetrator, Ant Attack, Chess, Vu-Calc, Flight Simulation, Chequered Flag offro in cambio di: Alchemist, Cosmic Cruiser, Subre Wolf, Stonkers o altri mancanti. Affrettatevi! Fabrizio Bianchi - Via del Lampioncino, 15 - 00040 Ariccia (RM) - Tel. 9330174

Vendo, cambio più di 600 programmi per ZX Spectrum al prezzo di L. 2.000 cadauno. Risposta assicurata, massima serietà. Luigi Faberi - Via Campagnola, 3 - 25079 Vobarno (BS) - Tel. 0365/618388

Affarissimo, vendo Atari CX 2600 più 1 cassetta in omaggio a L. 180.000 trattabili. Scrivere per accordi a: Marco Bargagli - Via Pilastrello, 9 - 20065 Inzago (MI)

Vendo più di 30 programmi per Spectrum 16/48 Kbyte a L. 2.000 e 3.000 cadauno. Per la lista spedire L. 500 in francobolli. Cerco stampante in cambio di programmi. Dario Sciarrillo - Via Di Basovizza, 13 - 34016 Trieste (Opicina) - Tel. 211566

Vendo ZX81 16 Kbyte, manuale inglese e italiano più software: Superprograms 1, Mazogs, 1 Kspecial, Super Sinc 3, 1 libro per ZX81, riviste per Sinclair, rivista inglese Sinclair User a prezzo da stabilire, ma molto basso (circa L. 130.000). Lo consiglio ai principianti di poche pretese. Pietro Cristofoli - Via Poerio, 8 - 37124 Verona - Tel. 045/43404

Vendo ZX81 - 32 Kbyte RAM - alimentatore 1,2 A - cavetti - due manuali d'uso - stabilizzatore 5/15 V - giochi. Tutto in ottimo stato, telefonare la sera. Giannantonio La Piana - Via Monte Velino, 24 - 20137 Milano - Tel. 5458275

Cambio programmi per ZX Spectrum. Massimo Asquini - Via V. Brunacci, 1 - 00146 Roma

Vendo Spectrum 48 Kbyte più stampante GP50S, radio, registratore, 8 libri, oltre 200 programmi, tutto in blocco a L. 950.000. Valore L. 1.500.000. Hubert Tomasi - Via 4 Novembre, 64 - 39012 Merano - Tel. 0473/43475

Conosco lo Spectrum come le mie tasche: vendo programmi per scrivere in LM creato da me (48 Kbyte). Traduce direttamente dall'Assembler. E' di livello commerciale. Registrato stereo. Invio descrizione dettagliata, L. 10.000. Adolfo Marigo - Via Delle Foppe, 6 - 20040 Cavenago di Brianza (MI)

Vendo, compro software per ZX Spectrum, da L. 1.000 a L. 3.000. Inoltre cerco espansione di 32 Kbyte RAM a prezzo trattabile. Antonio Cioffi - Via Petriccione, 6 - 80100 Napoli - Tel. 081/7544136

Vendo ZX Spectrum espanso 48 Kbyte con cavi collegamento e alimentatore, registratore Pooh ottimo, 5 cassette giochi, 2 utility in cassetta, cassetta dimostrazione, manule inglese e italiano sia per computer che per registratore a L. 500.000 trattabili. Timoty Barandon - Via Don Cesare Maraffio - 22021 Bellagio (CO) - Tel. 950342

Vendo espansione issue 3 per memoria (da 16 a 48 Kbyte) a L. 75.000 (comprese spese di spedizione) con istruzioni dettagliate in italiano. Telefonare ore pasti. Oreste Collivignarelli - Via G. Di Vittorio, 159/H - 71100 Foggia - Tel. 081/33666

Vendo ZX Spectrum 48 Kbyte, 6 mesi di vita con imballaggio originale, completo di cavetti e manuale in italiano, interface I, ZX microdrive, programmi ottimi e tra i più nuovi a L. 800.000 trattabili. Regalo interfaccia per il video. Nicola Rizzoli - Via Cipriani, 15 - 40131 Bologna - Tel. 051/520040

Compro, cambio, vendo software per ZX Spectrum. Scelta fra 700 programmi. Massima serietà. Cerco istruzioni di Snail Logo, Hunter Killer, U-Boat Hunter: eventuale scambio con software o pagamento. Beppe Fasolis - Corso Alba, 13 - 14100 Asti - Tel. 0141/53817

Vendo Sinclair ZX Spectrum in ottime condizioni, manuali inglese ed italiano, cavetti e alimentatore a L. 400.000 trattabili. Enrico Malvezzi - Via Michelangelo, 8 - 15048 Valenza (AL) - Tel. 0131/94978



# input.output

Piccoli annunci

Vendo programmi per ZX Spectrum 16 Kbyte a L. 3.500 e per 48 Kbyte a L. 4.500 (Manic Miner, Atac Atac, Chequered Flag) più eventuali spese postali. Inoltre, a sole L. 50.000, 50 giochi; sono tutti originali inglesi. Fabrizio Basile - Via A. Meucci, 9 - 90145 Palermo - Tel. 091/569156

Vendo programmi su cassetta per Spectrum 16/48 Kbyte, 4 favolosi programmi L. 15.000; titoli favolosi: Atac Atac, Manic Miner, Jet-Set Willy, Ant Attack e moltissimi altri. Chiedere lista a: Massimiliano Barro - Via Marche, 9 - 20020 Lainate (MI) - Tel. 02/9375291

Alt! Vendo Spectrum 48 Kbyte in ottimo stato. Offro in omaggio console in metallo appoggia Spectrum, il manuale in italiano, i migliori 50 programmi del momento più 3 mesi di garanzia a mio carico. A L. 420.000. Enrico Levantino - Via S. Giuseppe, 52 - 21047 Saronno (VA) - Tel. 02/9626767

Cambio programmi per ZX Spectrum. Se hai più di 400 programmi, inviarmi la tua lista più L. 500 in bolli ed avrai la risposta assicurata. Effettuo solo cambi. Massima serietà. Dispongo di più di 800 programmi, in continuo aumento. Luigi Ballestin - Via M. Libertà, 367/11 - 18038 Sanremo (IM)

Vendo ZX Spectrum 48 Kbyte, completo di alimentatore, cavetti, 10 mesi di uso con molti programmi di utilità e giochi (circa 100), il tutto a L. 450.000 trattabili. Mauro Padovan - Via Bellini, 24 - 47039 Savignano sul Rubicone (FO) - Tel. 0541/945790

Vendo software per ZX Spectrum a prezzi eccezionalmente ridotti. Per informazioni e richiesta lista di programmi scrivete a: Marco Arzani - Via Giovanni XXIII - 29017 Fiorenzuola d'Arda (PC) - Tel. 0523/982401

Vendo ZX Spectrum 48 Kbyte, alimentatore, cavetti, manuale in italiano, 150 programmi tra i più belli. Tutto a L. 500.000 trattabili. Telefonare, escluso mercoledì, dalle 14.30 alle 17.30 a: Diego Bonelli - Via Caduti di Piazza della Loggia - 25082 Botticino sera (BS) - Tel. 030/2693085

Vendo supercopiatore originale inglese (per esclusivo uso personale) per Spectrum 48 Kbyte. Caratteristiche: copia programmi lunghi 47.5 K; Load e Save di programmi a velocità alterata; copia su microdrive. Prezzo non trattabile: L. 50.000 comprese spese postali e manuale d'uso. Massima serietà. Scrivere a: Giovanni Fila - Via Della Fontana, 9 - 21100 Varese (VA)

Vendo ZX Spectrum 48 Kbyte più registratore, light pen, software su cassetta, riviste specializzate. Prezzo di listino L. 650.000 circa, vendo a L. 470.000. Mauro Pavone - Via Capacelatro, 30 - 20148 Milano - Tel. 02/4075792

Vendo, cambio ultime novità inglesi per Spectrum 48 Kbyte, corredate di istruzioni. Alcuni esempi: Hulk, Moon Alert, Mugsy, The Lord of Midnight, ecc. Francesco Papandrea - Via Sevesi, 2 - 21047 Saronno (VA) - Tel. 02/9622369

Svendò i migliori programmi per Spectrum a L. 2.000 cadauna o lista gratuita. Inoltre vendo enciclopedia di Elettronica e Informatica Jackson a L. 180.000. Telefonare ore pasti. Giovanni Natale - Viale Trieste, 36 - 93100 Caltanissetta - Tel. 0934/22775

Occasione: per passaggio ad Apple, vendo subito ZX Spectrum (2 mesi di vita, issue 3), più microdrive, interfaccia 1, ZX printer nuovi, interfaccia programmabile Kempston con reset automatico e luce di controllo, modem per Spectrum con integrato per raffreddamento completo di cavi e manuali, interfaccia Centronics per qualsiasi stampante professionale e 700 programmi tutti originali inglesi (naturalmente sono gli ultimi usciti). Alessio Santangelo - Viale Gaucico, 283 - 00143 Roma Eur - Tel. 06/5040151

Maniaco videogiochista cerca disperatamente software per ZX Spectrum 48 Kbyte a qualsiasi prezzo: possibilmente allegare istruzioni. Scrivere o telefonare a: Paolo Osculati - Via Perazzi, 15 - 28100 Novara - Tel. 0321/392810

Vendo ZX Spectrum 48 Kbyte completo di accessori, registratore, istruzioni in inglese ed italiano, varie cassette utility e giochi, tutto nuovo a L. 400.000. Giorgio Apostolo - Via Ampère, 49 - 20131 Milano - Tel. 02/292732

Vendo stampante ZX printer con 5 rotoli di carta a L. 90.000. Ugo Ciabattini - Via Ramperti, 31 - 00159 Roma - Tel. 06/482952

Vendo ZX81 completo di espansione 16 Kbyte RAM, cavi, alimentatore, 3 cassette, libro 66 programmi per lo ZX81 a L. 140.000. Per informazioni rivolgersi a: Roberto Contessa - Via Azalee, 15 - 00172 Roma - Tel. 06/2802234

Cambio programmi per ZX Spectrum. Ne possiedo circa 200, anche con istruzioni e manuali. Scrivetemi inviando lista. Assicuro e richiedo massima serietà. Giorgio Dose - Via Della Badia, 27 - 33052 Cervignano (UD) - Tel. 0431/31830

Eccezionali programmi a prezzi ridicoli per giochi ed utility come: Decathlon, Wargame, Streap-tease, Lo Spione, Il Meccanico, gestione archivio e magazzino, Magic Meanies, ecc. Scrivere o telefonare a: Andrea Giovagnoni - Via Archimede, 53 - 00197 Roma - Tel. 06/3605505

Compro espansione 16 Kbyte per ZX81 se a buon prezzo (sotto le L. 60.000). Cambio inoltre programmi 16 Kbyte per ZX81. Scrivete a: Luca Pavan - Via Mozart, 22 - 20021 Bollate (MI)

Causa doppio regalo vendo per realizzo immediato Spectrum 48 Kbyte a L. 330.000 ed interfaccia 1 più 1 microdrive a L. 240.000; vendibili anche separatamente. Non vendo per corrispondenza. Marco/Paolo Villa - Piazza S. Lorenzo, 2 - 20059 Vimercate (MI) - Tel. 039/669623

Vendo Spectrum 48 Kbyte, 1 anno, imballo originale, cavetti, alimentatore, manuali (inglese ed italiano), 100 programmi, libri "77 programmi...", "40 best M/C routines", "Exploring Adventures...", "L'Assemblare per lo ZX"; riviste, fotocopie varie, il tutto in blocco a L. 450.000. Pierluigi Malvezzi - Via Promessi Sposi, 5 - 20142 Milano - Tel. 02/8467085

Compro, cambio programmi per Totocalcio, Totip, pronostici corse cavalli, Tris, ecc. (non giochi). Sergio Zardo - Via 4 Novembre, 24/A - 21040 Uboldo (VA) - Tel. 9639929

Vendo ed eventualmente cambio molti programmi per lo ZX Spectrum 16 o 48 Kbyte. Dispongo di programmi originali inglesi e di Adventure in italiano. Alcuni titoli: Pickamarama, Decathlon, Jet Set Willy, Roberto Carboni - Via A. Giovannini - 40129 Bologna - Tel. 051/374555

Volete imparare ad usare il Pascal sul vostro ZX Spectrum? Se sì, contattatemi: vendo (causa doppio regalo) il libro "Impariamo il Pascal sul nostro computer" (Ed. JCE) a sole L. 15.000 (anziché L. 25.000) compresa cassetta con compilatore Pascal. Per zona Brindisi telefonare il sabato o la domenica. Manlio Castronuovo - Via Spazzapan, 1 - 72100 Brindisi - Tel. 0831/85633

Vendo 50 programmi e qualche utility. Prezzi molto bassi (max. L. 4.000) e... molta serietà. Rispondo a tutti. Enrico Di Nezza - Via XXIV Maggio, 135 - 86170 Isernia - Tel. 0865/26105

Cambio o vendo a prezzi irrisori 500 programmi per Spectrum (molti corredate di manuali). Richiedere o inviare lista, oppure telefonare ore pasti. Gianluca Angelozzi - Via Giuliozzi, 9 - 62100 Macerata - Tel. 0733/32233

Vendo ZX Spectrum 16 Kbyte completo di manuale in italiano, numerosi programmi a L. 300.000. Mauro Pili - Via XX Settembre, 14 - 84100 Salerno - Tel. 089/354497

Vendo Spectrum 48 Kbyte 1 anno di vita in ottimo stato con 4 libri (manuale, 77 programmi, linguaggio macchina ed Assembler per principianti, programmazione dello Spectrum), 10 cassette con 40 games e Pirata. Solo L. 500.000. Telefonare pomeriggio o sera. Sergio Pirola - Via G. Mazzini, 22 - 20061 Carugate (MI) - Tel. 9253001

Vendo per ZX Spectrum tutte le ultime novità; arrivi settimanali dall'Inghilterra; L. 3.000 un programma, sconti su grosse ordinazioni. Mensilmente viene effettuata una colletta di 20 programmi a L. 35.000. Tutto compreso. Massimiliano Ingargiola - Via F. Turati, 9 - 55049 Viareggio (LU) - Tel. 0584/391934

Vendo programmi per ZX Spectrum a L. 2.000 l'uno. Possiedo ultime novità inglesi come quelle dell'Activision: Pitfall II, H.E.R.O., River Ride, Enduro ed altri della produzione 1984. Telefonare ore serali. Fabio Consoli - Via Novaluce, 61 - 95100 Catania - Tel. 095/339675

Vendo raccolte di programmi appena usciti dalle migliori case di software. Sono in possesso delle ultime novità; per informazioni telefonare: avrete tutte le indicazioni sui programmi, i prezzi si decidono anche al momento. Massimiliano Nucci - Via Chimera, 22 - 52100 Arezzo - Tel. 0575/351195

Sono in possesso di circa 150 programmi per ZX Spectrum 16/48 Kbyte. Scrivete ed inviate lista. Risposta assicurata. Massima serietà. Se richieste allego anche istruzioni e chiarimenti sul software. Giovanni Florio - Via Contrada Belvedere - 70027 Palo del Colle (BA) - Tel. 080/627408

Vendo ZX Spectrum acquistato da un mese per passaggio a sistema superiore, imballo originale e garanzia in bianco a L. 490.000. Regalo 14 riviste con tanto software. Telefonare ore pasti. Ciro Oliviero - Via Panoramica, 172 - 80056 Ercolano (NA) - Tel. 7396747

Cambio più di 140 programmi per lo Spectrum 16/48 Kbyte tra questi: Alchemist, Manic Miner, Android1, Atac Atac, Jet Pack, Jetman, FRED, Magazzino, Archivio, ecc. Se siete interessati scrivete a: Stefano Dalla Chiara - Via Piemonte, 9 - 30030 Chirignago (VE) - Tel. 915126

Causa passaggio sistema vendo ZX Spectrum completo, 2 libri, riviste, 100 programmi su cassetta tra giochi ed utility (The Hobbit, Football, Manager, Bilancio Familiare, ecc.) a L. 450.000 trattabili. Marco Mutti - Via A. Mazzi, 64 - 24100 Bergamo - Tel. 035/244520



# SUPERSING

CEDEOLA DI ORDINAZIONE - CASSETTE  
da compilare e spedire in busta chiusa a  
J.soff - Viale Restelli, 5 - 20124 Milano - Tel. 6888228

# LIBRI

|                                  |               |           |
|----------------------------------|---------------|-----------|
| Primi passi con il tuo Spectrum  | cod. AROCC06  | L. 16.200 |
| QL Super Basic                   |               |           |
| (il Super Basic del QL)          | cod. BGRCC017 | L. 17.300 |
| Spectrum graphics and sound      |               |           |
| (grafica e suono dello Spectrum) | cod. BGRCC016 | L. 17.300 |

Ordino i seguenti libri per un importo totale di L. .... + L. 2.000  
come contributo fisso per spese di spedizione

Cod. .... Cod. ....

Cod. .... Cod. ....

Contanti allegati  Assegno allegato n° .....

Ho spedito l'importo a mezzo vaglia postale

Ho versato l'importo sul ccp n° 19445204 intestato a J.soff - Milano

Pagherò in contassegno al postino al ricevimento dei volumi (valido solo per i  
soci in Italia)

Via .....

Città .....

Se richiesta fattura:  
Cod. F. e P. Iva .....

Data .....

Firma .....

Per i residenti all'estero - pagamento anticipato (vaglia o versamento su ns. ccp)

## SUPERSING INPUT/OUTPUT

La rubrica INPUT/OUTPUT è gratuita ed aperta a  
tutti i lettori. Chi desidera contribuire, vendere o cam-  
biare hardware o software può farlo sigillando  
a J.soff - Viale Restelli, 5 - 20124 MILANO

COMPRO  VENDO  CAMBIO

ZX80  ZX81  ZX Spectrum  QL  SOFTWARE

PERIF.

Nome .....  
Via .....  
Città .....

Cognome .....  
C.A.P. ....  
Tel. ....

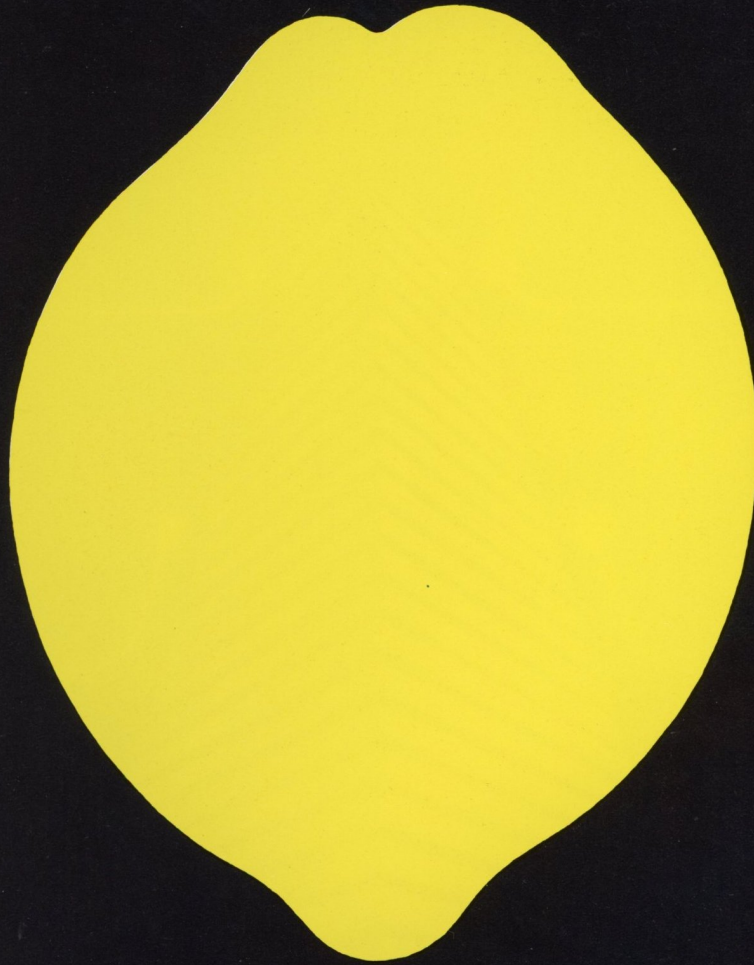
**SUPERSING è bello, però... (ovvero suggerimenti,  
idee, critiche, richieste e tutto ciò che vi passa per  
la testa).**

Nome .....  
Via .....  
Città .....

Cognome .....  
C.A.P. ....  
Tel. ....



# Per la sete di soft



Zeta 2

Il nuovo Lemon II è ancora più potente: nuove soluzioni tecniche e il drive da 160K incorporato consentono a questa macchina prestazioni eccezionali. È possibile infatti utilizzare tutti i migliori programmi professionali: package di gestione, data base, foglio elettronico, word processing, grafica, archiviazione... Lemon II è compatibile, ha un prezzo accessibile, garanzia e rete di assistenza tecnica. È l'occasione per avere subito un vero computer professionale.



Organizzazione di vendita:  
Torino 011.337744  
Milano 02.4232437  
Bologna 051.223714  
Firenze 055.372281  
Roma 06.5420305/5423716  
Caserta 0823.460469  
Catania 095.416560

**LEMON II**  
*il grande compatibile*





32 BIT

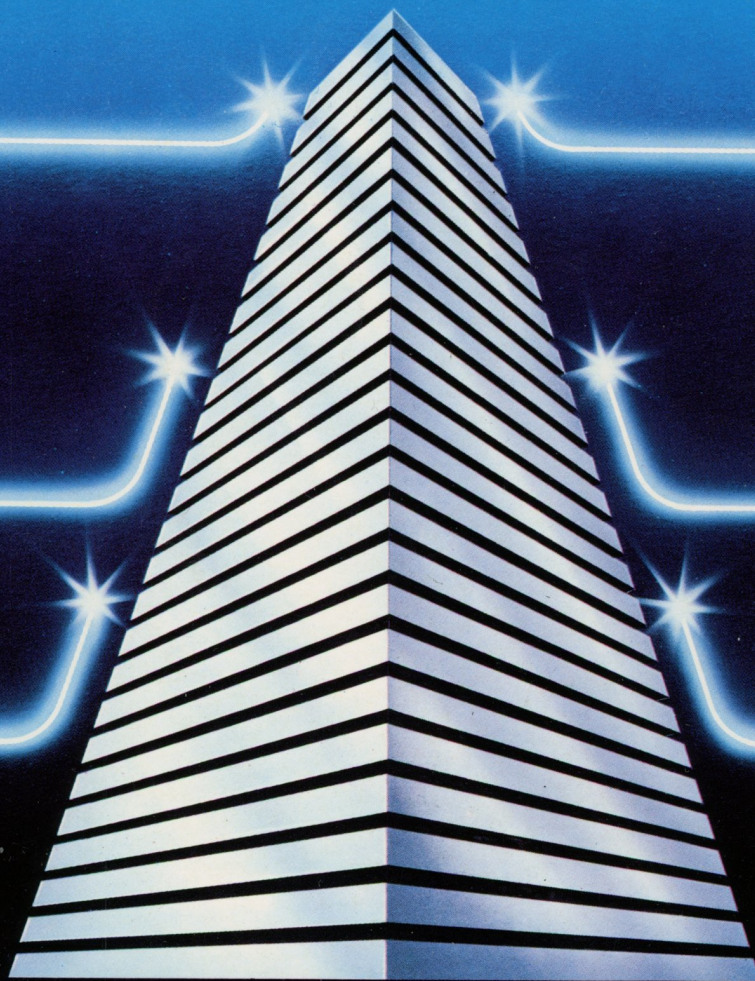
32 BIT

16 BIT

16 BIT

8 BIT

8 BIT



## SINCLAIR QL: AL VERTICE DELLA NUOVA GENERAZIONE

Sinclair QL rivoluziona il mondo dei computer, perché combina le dimensioni di un home con la potenza e le capacità di un mini.

QL è l'unico computer, nella sua fascia, ad impiegare il microprocessore a 32 bit, quando gli altri si fermano a 8 oppure 16.

La sua portentosa memoria è di 128 KRAM espandibile a 640.

I quattro programmi applicativi, già incorporati, sono immediatamente utilizzabili e superano, in qualità, il software dei microcomputer esistenti.

Ha la possibilità di multitask e può essere inserito in reti di comunicazione.

Grazie ai due microdrive e al software incorporati, Sinclair QL, nella sua confezione originale, è già pronto per l'uso: basta collegarlo ad un video.

E pensare che tutta questa tecnologia pesa meno di due chili e trova spazio in una normale 24 ore.

Un computer così non poteva che essere Sinclair.

**sinclair**

Distribuzione esclusiva: GBC Divisione Rebit.

Tutti i prodotti Sinclair, distribuiti da GBC Divisione Rebit, sono corredati da regolare certificato di garanzia italiana.